

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе –
первый проректор

_____ А.В. Феоктистов

« ____ » _____ 2018 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Разработка и стандартизация программных средств
наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика
направление подготовки

Прикладная информатика в информационной сфере
направленность (профиль)

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Новокузнецк
2018

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью настоящей учебной дисциплины является ознакомление обучающихся с основными этапами разработки программного обеспечения, включая обзор рынка ПО и способы их стандартизации.

Задачи дисциплины: обучение применению принципов стандартизации в разработке программного обеспечения и информационных технологий; использованию действующих стандартов на разработку ПО; оценке качественных и количественных характеристик программного обеспечения и эффективности программных средств.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика».

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата по направлению подготовки

Учебная дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств» входит в вариативную часть блока Б.1, изучается на 5-м курсе.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части: «Базы данных», «Программирование».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональная компетенция:

– ОПК-1: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.

Структура компетенции:

знать: международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

уметь: использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИТ;

профессиональные компетенции:

– ПК 1: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

Структура компетенции:

знать: основные требования, предъявляемые к информационным системам;

уметь; проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей;

владеть: навыками формирования требований к информационной системе.

– ПК 4: способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Структура компетенции:

знать: стандартизацию информационных технологий и программных средств; действующие стандарты на разработку ПО и проблемы программных интерфейсов;

уметь: составлять и оформлять документацию на ПО, оценивать эффективность программных средств;

владеть: типовыми методами документирования процесса разработки ПО.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств» предусмотрено проведение лекций и практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

Тематический план учебной дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов				
	Всего	Аудиторные			Самостоятельная работа
		Лекции	ЛР	ПЗ	
Раздел 1 Основы стандартизации.	13			1	12

1.1 Государственная система стандартизации.					
1.2 Межотраслевые системы стандартов.	13			1	12
<i>Итого по разделу 1</i>	26			2	24
Раздел Этапы разработки программных средств.	14	1		1	12
2.1 Программное обеспечение и его классификация.					
2.2 Этапы разработки программ.	14	1		1	12
2.3 Разработка требований и внешнее проектирование.	14	1		1	12
2.4 Тестирование и отладка.	14	1		1	12
2.5 Документирование программных средств.	14	1		1	12
<i>Итого по разделу 2</i>	70	5		5	60
Раздел 3 Авторское право на ПС и ИТ.	14	1		1	12
3.1 Правовая основа установления авторского права.					
3.2 Этапы регистрации программ.	13			1	12
3.3 Коммерциализация программных средств.	13			1	12
<i>Итого по разделу 3</i>	40	1		3	36
<i>Контрольная работа</i>	35				35
<i>Экзамен</i>	9				9
ВСЕГО по дисциплине (часов)	180	6		10	164
ВСЕГО по дисциплине (зачётных единиц)	5				
Вид промежуточной аттестации	экзамен				
Примечание – ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия					

Содержание учебной дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств»

РАЗДЕЛ 1. Основы стандартизации.

Тема 1. Государственная система стандартизации.

Основные понятия, задачи, органы и службы. Виды стандартов и порядок их разработки.

Тема 2. Межотраслевые системы стандартов.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Единая система программной документации (ЕСПД).

РАЗДЕЛ 2. Этапы разработки программных средств.

Тема 1. Программное обеспечение и его классификация.

Виды программного обеспечения, программные средства, изделия и программные продукты. Рынок программных средств.

Тема 2. Этапы разработки программ.

Стадии разработки, регламентированные ГОСТами РФ. Оценка качества и надёжности ПС и ИТ.

Тема 3. Разработка требований и внешнее проектирование.

Цели и общая схема разработки требований. Разработка внешних спецификаций. Проектирование и разработка интерфейса.

Тема 4. Тестирование и отладка.

Принципы тестирования. Методы тестирования и отладка программ.

Тема 5. Документирование программных средств.

Виды программных документов. Правила составления программных документов.

РАЗДЕЛ 3. Авторское право на ПС и ИТ.

Тема 1. Правовая основа установления авторского права.

Понятие «авторское право на ПС и ИТ». Предпосылки возникновения авторского права. Основные законы РФ в области авторского права. Возможности автора.

Тема 2. Этапы регистрации программ.

Сбор документов, подача заявки. Требования органов регистрации.

Тема 3. Коммерциализация программных средств.

Понятие айдентики. Логотип, фирменный и товарный знак, эмблема.

5 Перечень тем практических занятий

№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоёмкость (час.)
1	Виды стандартов и порядок их разработки.	1
1	Сопоставление стандартов ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД.	1
2	Изучение российского рынка программных средств.	1
2	Разработка технического задания на программу.	1
2	Разработка эскизного проекта.	1
2	Разработка технического проекта.	1
2	Разработка рабочего проекта.	1
3	Закрепление авторского права на программу.	1
3	Изучение этапов регистрации авторского права на программу. Оставление заявки на регистрацию.	1
3	Особенности разработки фирменных знаков.	1
Всего		10

6 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 164 академических часа, в том числе на подготовку к практическим занятиям, оформлению отчётов о практических работах – 120 академических часов, на выполнение контрольной работы – 35 академических часов, на подготовку к экзамену – 9 академических часов.

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)
1.1 – 3.3	Подготовка к практическому занятию, оформление отчёта о практической работе.	120
	Выполнение контрольной работы	35
Экзамен	Подготовка к экзамену.	9
Всего		164

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Черкесов Г.Н. Надёжность аппаратно-программных комплексов : учебное пособие для вузов. – СПб. : Питер, 2005. – 478 с. : ил. – (Учебное пособие). – Предм. указат.: с.474-478.
2. Терехов А.Н. Технология программирования : учебное пособие для вузов / А.Н. Терехов. – 2-е изд. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 148 с. : ил.
3. Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, 2015. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439107&sr=1 (дата обращения 15.02.18).
4. Рыбальченко М. В. Архитектура информационных систем. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – Электрон. дан. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2015. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=462011&sr=1 (дата обращения 15.02.18).

б) дополнительная литература

1. Бабенко А.Г. Цифровые системы управления : учебное пособие для вузов / Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург, 2005. – 325 с. : ил.

2. Нарышкин А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А.К. Нарышкин. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 318 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Радиоэлектроника). – Библиогр.: с. 312-314.
3. Кустов А.И. Предметно-ориентированные информационные системы : учебное пособие для вузов / А.И. Кустов, О.Я. Кравец. – 3-е изд., испр. – Воронеж : Научная книга, 2009. – 139 с
4. Зыков С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] : учебник и практикум / С.В. Зыков. – Электрон. дан. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429073&sr=1 (дата обращения 15.02.18).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.

3 Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.

4 Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

6 Юрайт. Электронная библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

7 Электронно-библиотечная система eLibrary / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

8 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана

г) программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security, «Программное обеспечение «Руко-
нтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Pro-
jectLibre 1.6, Microsoft Windows 7, Java (свободно распространяемое ПО),
Lazarus (свободно распространяемое ПО).

д) информационно-справочные системы:

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документа-
ции». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютер-
ная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] : электронный периоди-
ческий справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Электрон. дан. – Кемерово, [2016-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ре-
сурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. –
Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Раз-
работка и стандартизация программных средств» включает специально
оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет, аудиторию с
мультимедийным проектором, научно-техническую библиотеку СибГИУ и т.п.

9 Методические рекомендации по организации изучения дис- циплины

Лекции проводятся в аудитории с мультимедийным проектором,
практические занятия проводятся в компьютерном классе. Промежуточ-
ная аттестация осуществляется посредством компьютерного тестирова-
ния. Контроль практических знаний производится по результатам выпол-
нения обучающимися практических работ и контрольной работы.

Программа учебной дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Составитель:

к.т.н. доцент

Е.П. Пермякова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладных информационных технологий и программирования «13» марта 2018 г., протокол № 13.

зав. каф. ПИТиП, к.т.н. доцент

С.П. Огнев

Согласовано:

старший методист
методического отдела

Приложение А
Аннотация
программы учебной дисциплины
«Разработка и стандартизация программных средств»
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль)
Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью настоящей учебной дисциплины является ознакомление обучающихся с основными этапами разработки программного обеспечения, включая обзор рынка ПО и способы их стандартизации.

Задачи дисциплины: обучение применению принципов стандартизации в разработке программного обеспечения и информационных технологий; использованию действующих стандартов на разработку ПО; оценке качественных и количественных характеристик программного обеспечения и эффективности программных средств.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика».

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата по направлению подготовки

Учебная дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств» входит в вариативную часть блока Б.1, изучается на 5-м курсе.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части: «Базы данных», «Программирование».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общефессиональная компетенция:

– ОПК-1: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.

Структура компетенции:

знать: международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

уметь: использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИТ;

профессиональные компетенции:

– ПК 1: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

Структура компетенции:

знать: основные требования, предъявляемые к информационным системам;

уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей;

владеть: навыками формирования требований к информационной системе.

– ПК 4: способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Структура компетенции:

знать: стандартизацию информационных технологий и программных средств; действующие стандарты на разработку ПО и проблемы программных интерфейсов;

уметь: составлять и оформлять документацию на ПО, оценивать эффективность программных средств;

владеть: типовыми методами документирования процесса разработки ПО.

4 Трудоёмкость учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: Государственная система стандартизации. Межотраслевые системы стандартов. Программное обеспечение и его классификация. Разработка программных средств. Разработка требований и внешнее проектирование. Тестирование и отладка. Документирование программных средств. Правовая основа установления авторского права. Этапы регистрации программных средств.

6 Формы организации учебного процесса

Учебный процесс по дисциплине организован в виде лекций, практических занятий, включает самостоятельную работу обучающегося и выполнение контрольной работы.

7 Виды промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в виде экзамена.

8 Составитель

Доцент кафедры ПИТиП, к.т.н., доцент Пермякова Е.П.

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины
«Разработка и стандартизация программных средств»
основной образовательной программы
09.03.03 Прикладная информатика
на период 2018 – 2023 г.г.**

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.