

МИНОБНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Стандартизация и лицензирование программного обеспечения

направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

профиль программы

Прикладная информатика в бизнесе

квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород – 2015


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. от 12 марта 2015 г. N 207
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: ассистент  (М.А. Косоногова)
канд.техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

«15» _____ 04 _____ 2015 г., протокол № _____ 5

Зав. кафедрой: канд.техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТУС

«23» _____ 04 _____ 2015 г., протокол № _____ 9/12

Председатель: канд.техн. наук, доц.  (Ю.И. Солопов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства РФ в области стандартизации и легализации программного обеспечения; - основные требования, предъявляемые к технической документации, программным продуктам, стадиям и средствам их разработки в соответствии с национальными и международными стандартами в сфере информационных систем и технологий; - особенности и порядок сертификации программных средств (ПС) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить документирование и тестирование программных средств; - разрабатывать проекты легализации программного обеспечения (ПО); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска стандартов в сфере информационных технологий посредством специализированных информационно-поисковых систем; - общими принципами оценивания и обеспечения качества на всех основных стадиях жизненного цикла программных средств (ЖЦ ПС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Иностранный язык
2	Информатика и программирование
3	Языки программирования
4	Информационные системы и технологии

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Программная инженерия
2	Проектирование информационных систем
3	Отраслевые информационные системы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	38	38
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	38	38
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1. Первичные положения о стандартах				
	Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Профили стандартов. Стандарты в области программного обеспечения, цели и задачи стандартизации ПО. Международные и национальные организации, разрабатывающие стандарты. Внутрикорпоративные стандарты. Информационно-поисковые системы нормативов.	2	3	4
2. Стандартизированный жизненный цикл программных средств				

	Понятие о жизненном цикле ПС. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ ПС. Стандарты комплекса ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, IEEE 1074. Модели ЖЦ ПС. Вопросы адаптации стандартов к реальным проектам разработки программных средств.	3	4	6
3. Стандарты в области документирования программных средств				
	Единая система программной документации. Стандарты комплекса ГОСТ 19. Государственные стандарты РФ по документированию ПС.	2	2	6
4. Качество программных средств				
	Стандартизация в области обеспечения качества ПС: стандарты серии ISO и национальные стандарты. Основные понятия и показатели качества ПС. Методы определения показателей качества ПС. Модели и методы оценки качества ПС.	3	4	6
5. Применение стандартов на этапе тестирования программных средств				
	Основные термины и принципы тестирования ПС. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119. Виды тестирований. Инструментарий и технологии тестирования.	2		5
6. Лицензирование программного обеспечения как составная часть методологии SAM				
	Защита прав на программное обеспечение. Стандартизация в области лицензирования программных средств. Основы методологии Software Asset Management (SAM). Модели и метрики лицензирования, типы лицензий.	2	4	6
7. Сертификация программных средств				
	Основные понятия сертификации ПС и систем качества. Организация сертификации ПС. Документирование сертификации. Оценивание качества готового программного продукта	3		5
	ВСЕГО	17	17	38

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4				
1	Первичные положения о стандартах	Использование системы нормативов NormaCS при поиске стандартов в сфере ИТ	3	3
2	Стандартизированный жизненный цикл программных средств	Сводная характеристика стандартов, регламентирующих ЖЦ ПС	4	4
3	Стандарты в области	Создание пакета документации для	2	4

	документирования программных средств	программного средства		
4	Качество программных средств	Интегральная оценка качества программного средства	4	4
5	Лицензирование программного обеспечения как составная часть методологии SAM	Разработка проекта легализации программного обеспечения	4	4
ИТОГО:			17	19
ВСЕГО:				36

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Первичные положения о стандартах	Понятие «стандарт» в области программного обеспечения.
2.		Международные и национальные организации по разработке стандартов.
3.		Назначение внутрикорпоративных стандартов.
4.		Понятие о профиле стандарта.
5.	Стандартизированный жизненный цикл программных средств	Понятие жизненного цикла программного средства.
6.		Стандарты, которыми регламентируется жизненный цикл программного средства.
7.		Краткая характеристика процессов жизненного цикла программного средства по ГОСТ ИСО/МЭК 12207.
8.		Модели жизненного цикла программного обеспечения. Достоинства и недостатки.
9.		Концептуальные отличия стандартов комплекса ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 и IEEE 1074.
10.	Стандарты в области документирования программных средств	Понятие «программная документация». Внешняя и внутренняя программная документация.
11.		Понятие «единая система программной документации». Группа стандартов, регламентирующих ЕСПД.
12.		Термины «техническое задание» и «документация пользователя» в соответствии с ГОСТ 19.001-77. Краткая характеристика свойств, которыми должна обладать документация пользователя.
13.	Качество программных средств	Основные характеристики качества программного средства согласно стандарту ISO 9126.
14.		Группы факторов, влияющих на качество программных средств.
15.		Внешнее и внутреннее качество программного средства.
16.		Понятие «надежность» согласно ГОСТ 13377.
17.		Факторы, характеризующие и влияющие на надежность программных средств.
18.		Охарактеризуйте влияние сложности программных средств

		на обеспечение их качества и надежности.
19.	Применение стандартов на этапе тестирования программных средств	Понятие о тестировании программного средства. Стандарты, регламентирующие процесс тестовых испытаний программного средства.
20.		Тестирование «белого ящика» и тестирование «черного ящика». Основные принципы тестирования.
21.		Технологии тестирования.
22.	Лицензирование программного обеспечения как составная часть методологии SAM	Классификация программного обеспечения.
23.		Защита прав на программное обеспечение. Лицензионный договор. Ответственность за использование нелегального программного обеспечения.
24.		Методология SAM. Основные принципы.
25.		Классификация моделей лицензирования.
26.		Типы лицензий. Каналы распространения лицензий. Время действия лицензий.
27.		Метрики лицензирования.
28.	Сертификация программных средств	Особенности сертификации программных средств.
29.		Состав документации по сертификации программных средств.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Не предусмотрено

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Не предусмотрено

5.4. Перечень контрольных работ

Не предусмотрено

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Коваленко Ю.И. Правовой режим лицензирования и сертификации в сфере информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коваленко Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12026>.— ЭБС «IPRbooks»
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс] : взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99; введ. 2012-03-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2011. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/101V2?dob=42736.000266&dol=42759.600891](http://normacs.ru/101V2?dob=42736.000266&dol=42759.600891)

3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] : взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86; введ. 1992-01-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2009. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/5AP?dob=42736.000266&dol=42759.602037](http://normacs.ru/5AP?dob=42736.000266&dol=42759.602037)
4. Ермоленко, Д. Н. Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения : учеб. пособие / Д. Н. Ермоленко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. – 82 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дремина, М.А. Проектный подход к разработке и внедрению систем менеджмента качества. [Электронный ресурс] / М.А. Дремина, В.А. Копнов, А.А. Станкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60653> — Загл. с экрана.
2. Жарова, А. К. Защита интеллектуальной собственности : учеб. для бакалавриата и магистратуры / А. К. Жарова ; ред. С. В. Мальцева ; Высш. шк. экономики. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 425 с.
3. Полукаров Д.Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полукаров Д.Ю., Моисеева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8716>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – Москва : Юрайт, 2012. – 820 с.
5. ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации. Общие положения [Электронный ресурс] : введ. 1980-01-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2010. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/5AH?dob=42736.000266&dol=42759.601400](http://normacs.ru/5AH?dob=42736.000266&dol=42759.601400)
6. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Электронный ресурс]: взамен ГОСТ 24.201-85; введ. 1990-01-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2009. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/5A8?dob=42736.000266&dol=42759.602569](http://normacs.ru/5A8?dob=42736.000266&dol=42759.602569)

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Software Asset Management. Управление программным обеспечением [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – [Режим доступа] – <http://samexpert.ru/sam/>.
2. NormaCS | Система нормативов [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – [Режим доступа] – <http://www.normacs.ru/>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Аудитории для лекционных занятий оборудованы специализированной мебелью, мобильным или стационарным мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком, или компьютерами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; лазерные принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3; планшетные сканеры (при отсутствии МФУ).

Для проведения лабораторных занятий могут использоваться компьютерные классы, оснащенные компьютерами с установленными программными продуктами:

Лицензионное ПО:

- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows
- Система компьютерного тестирования знаний VeralTest


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

1. На титульном листе рабочей программы читать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования»
2. Институт информационных технологий и управляющих систем был переименован 30.04.2016 г. в институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем на основании приказа № 4/52 от 29.02.2016 г.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 7 заседания кафедры ИТ от «15» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой: канд.техн. наук, доц.  (Н.В. Иванов)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений и дополнений утверждена на 20¹⁷/20¹⁸ учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры ИТ от «27» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц. [подпись] (И.В. Иванов)

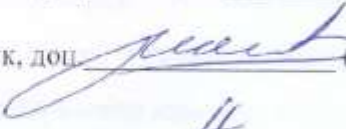
Директор института ЭИТУС: канд. техн. наук, доц. [подпись] (А.В. Белоусов)


Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

1. Изменения в п. 6

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20¹⁸/20¹⁹ учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «14» 04 20¹⁸ г.

Заведующий кафедрой: канд.техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]/ Бирюков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52165>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Коваленко Ю.И. Правовой режим лицензирования и сертификации в сфере информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коваленко Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12026>.— ЭБС «IPRbooks»
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс] : взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99; введ. 2012-03-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2011. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/101V2?dob=42736.000266&dol=42759.600891](http://normacs.ru/101V2?dob=42736.000266&dol=42759.600891)
4. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] : взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86; введ. 1992-01-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2009. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/5AP?dob=42736.000266&dol=42759.602037](http://normacs.ru/5AP?dob=42736.000266&dol=42759.602037)
5. Ермоленко, Д. Н. Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения : учеб. пособие / Д. Н. Ермоленко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. – 82 с.
6. Стандартизация и лицензирование программного обеспечения [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ и индивидуальных домашних заданий для студентов всех форм обучения направлений подготовки 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.03 - Прикладная информатика / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. М. А. Косоногова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : рис., табл. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.). Э.Р. N 4744.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 649 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52145>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Дремина, М.А. Проектный подход к разработке и внедрению систем менеджмента качества. [Электронный ресурс] / М.А. Дремина, В.А. Копнов, А.А. Станкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60653> — Загл. с экрана.

3. Жарова, А. К. Защита интеллектуальной собственности : учеб. для бакалавриата и магистратуры / А. К. Жарова ; ред. С. В. Мальцева ; Высш. шк. экономики. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 425 с.
4. Полукаров Д.Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полукаров Д.Ю., Моисеева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8716>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – Москва : Юрайт, 2012. – 820 с.
6. ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации. Общие положения [Электронный ресурс] : введ. 1980-01-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2010. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/5АН?dob=42736.000266&dol=42759.601400](http://normacs.ru/5АН?dob=42736.000266&dol=42759.601400)
7. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Электронный ресурс]: взамен ГОСТ 24.201-85; введ. 1990-01-01 // NormaCS : информ. справ. система. – Электрон. дан. – М., 2009. – Режим доступа: [normacs://normacs.ru/5A8?dob=42736.000266&dol=42759.602569](http://normacs.ru/5A8?dob=42736.000266&dol=42759.602569)

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

В рамках самостоятельной работы по освоению дисциплины «Стандартизация и лицензирование программного обеспечения» рекомендуется использовать бесплатные учебные курсы, разработанные на базе открытого онлайн университета ИНТУИТ (<http://www.intuit.ru/>).

Рекомендуемые учебные курсы:

1. Стандартизация и сертификация программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info> (дата обращения 07.11.2016 г.)

2. Открытые системы и интеллектуальная собственность в ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/13877/1274/info> (дата обращения 07.11.2016 г.)

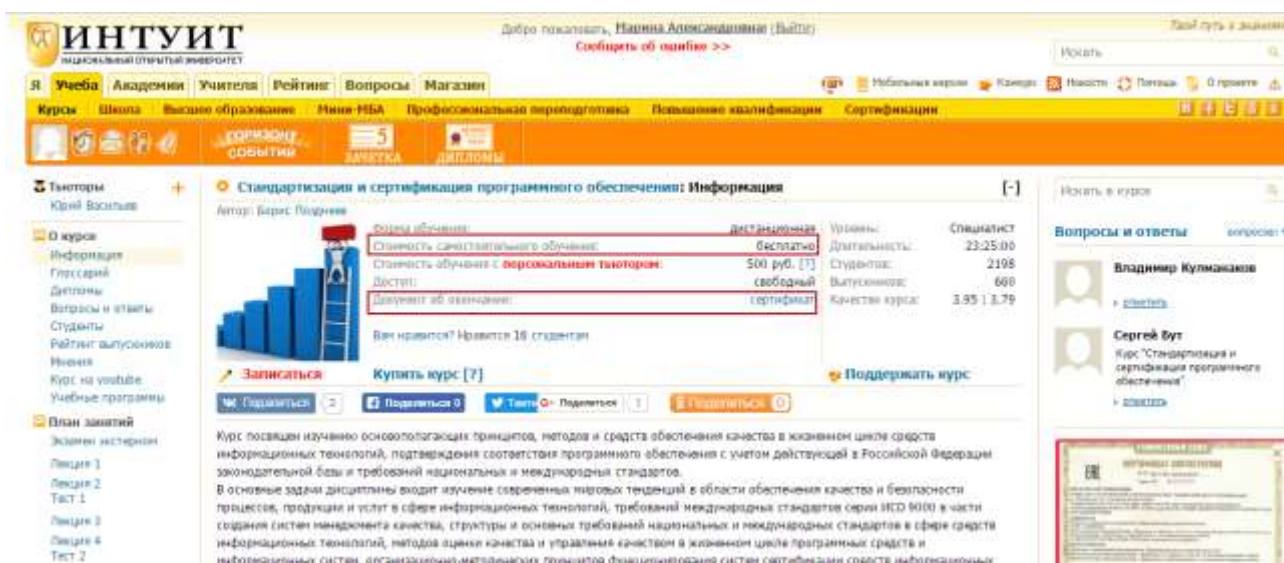


Рис. 1. Пользовательский интерфейс онлайн университета

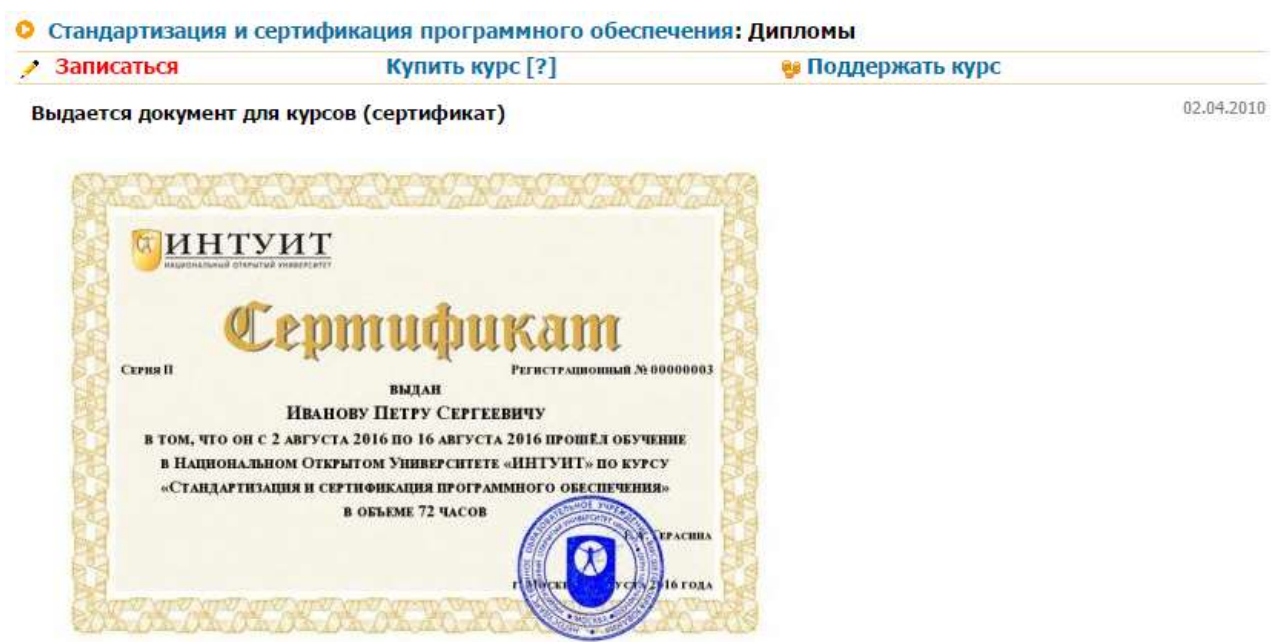


Рис. 2. Пользовательский интерфейс онлайн университета

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры ИТ от «7» июня 2019 г.


И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук  (Д.Н. Старченко)


Директор института ЭИГУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «12» 05 2020 г.


И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук  (Д.Н. Старченко)


Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «20» 04 2021 г.

И.о. зав. кафедрой ИТ канд.техн.наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС канд.техн.наук, доц.  (А.В. Белоусов)