

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
качеству образования – первый
проректор

подпись

« 4 » мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.01.01.02 Стандартизация и унификация информационных технологий

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) / специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 Стандартизация и унификация информационных технологий составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил(и):

И.А. Парфенова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий
кандидат технич. наук

подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 Стандартизация и унификация информационных технологий утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 8 «16» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Исаев В.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 13 «16» апреля 2021 г.

Председатель УМК факультета

Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Г.Ф. Копытов, заведующий кафедры радиофизики и нанотехнологий КубГУ,
доктор физико-математических наук, профессор

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО ПНФ «Мезон»
кандидат физико-математических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Стандартизация и унификация информационных технологий» является ознакомление студентов с современными технологиями проектирования, методами разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий. является (ИТ/ИС), приобретение знаний в области применения современных стандартов и методов оценки качества продукции и услуг в сфере ИТ.

1.2 Задачи дисциплины.

1) формирование у студентов понятий о специфике стандартизации и унификации информационных технологии и информационных систем.

2) приобретение знаний в области применения современных стандартов и методов оценки качества продукции и услуг в сфере ИТ.

3) получение навыков подготовки документации процессов стандартизации и унификации.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Стандартизация и унификация информационных технологий» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на формирование у студентов понятий о специфике стандартизации и унификации информационных технологий и информационных систем, приобретение знаний в области применения современных стандартов и методов оценки качества продукции и услуг в сфере ИТ. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях учебного материала информатики, математики, вычислительной физики, моделирования процессов и систем, инструментальных средств информационных систем.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм	основы концептуально го проектировани я сложных систем, комплексов сред и технологий	обосновывать выбор функциональн ой структуры, принципов организации программного и информацион ного обеспечения систем, находить организационн	основами концептуально го проектировани я сложных систем, комплексов сред и технологий, способами нахождения организационн о-управленчески

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций		о- управленчески е решения в нестандартны х ситуациях.	х решений в нестандартны х ситуациях и готовностью нести за них ответственнос ть

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			5	6	7	8
Контактная работа, в том числе:		52,2				52,2
Аудиторные занятия (всего):			-	-	-	
Занятия лекционного типа		18	-	-	-	18
Лабораторные занятия		34	-	-	-	34
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	-	-	-	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		55,8				55,8
Проработка учебного (теоретического) материала		15,8	-	-	-	15,8
Подготовка к текущему контролю		40	-	-	-	40
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	108	-	-	-	108
	в том числе контактная работа	52,2	-	-	-	52,2
	зач. ед	3	-	-	-	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд иторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Специфика программного продукта	20	3	-	10	7
2.	Проектирование информационных технологий	20	3	-	10	7
3.	Управление разработкой: Структура издержек	23	6	-	10	7

4.	Автоматизация проектирования программных средств	14,8	6	-	4	4,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	77,8	18	-	34	25,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Специфика программного продукта	Основные понятия. Надёжность приложения и борьба с ошибками. Критерии качества программного средства. Особенности производства программного продукта. Жизненный цикл программного средства.	К
2.	Проектирование информационных технологий	Структурное, модульное и объектное программирование. Концепции программирования. Методы спецификации семантики функций. Принципы декларативного и функционального программирования. Математические основы решения задачи, формальная логика, технологии алгоритмизации	К
3.	Управление разработкой: Структура издержек	Планирование работ. Организация процесса разработки программного средства. Тестирование. Роль и структура стандартов в разработке программного средства. Методы оценки качества. Достижение требуемых качеств программного средства.	К
4.	Автоматизация проектирования программных средств	Описание программного средства, документирование. Технологии автоматического проектирования, их роль в изменении организации работ. Нисходящее и восходящее проектирование. Защита программного средства. Классы и особенности инструментальных средств разработки и сопровождения.	К

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа - не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Специфика программного продукта: Основные понятия. Надёжность приложения и борьба с ошибками. Критерии качества программного средства.	Отчет
2.	Особенности производства программного продукта. Жизненный цикл программного средства.	Отчет

3.	Структурное, модульное и объектное программирование. Концепции программирования.	Отчет
4.	Методы спецификации семантики функций.	
5.	Принципы декларативного и функционального программирования.	Отчет
6.	Математические основы решения задачи, формальная логика, технологии алгоритмизации.	
7.	Планирование работ. Организация процесса разработки программного средства. Тестирование.	Отчет
8.	Роль и структура стандартов в разработке программного средства. Методы оценки качества. Достижение требуемых качеств программного средства.	Отчет
9.	Описание программного средства, документирование. Технологии автоматического проектирования, их роль в изменении организации работ.	Отчет
10.	Нисходящее и восходящее проектирование. Защита программного средства.	Отчет
11.	Классы и особенности инструментальных средств разработки и сопровождения.	Отчет

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) - не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации аудиторной и самостоятельной работ, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г
2	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации для подготовки к практическим, семинарским и лабораторным занятиям, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебного процесса используются следующие образовательные технологии: лекция-визуализация, проблемная лекция, мозговой штурм, разбор практических заданий и кейсов, коллоквиум, разбор лабораторных заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Образец типового задания для коллоквиума

Вариант 1

1. Объекты стандартизации в области информационных технологий.
2. Состав и статус дополнительных стандартов в области информационных технологий

Вариант 2

1. Стандарты и методологии в жизненном цикле ИС/ИТ.
2. Методические документы и шаблоны, определяющие разработку ИС/ИТ.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачета)

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу должны оцениваться как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных семинаров. Студенты у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает основную теорию дисциплины, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами.

- **оценка «не зачтено»:** материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

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

5.1 Основная литература:

1. Шклярова, Е.И. Управление качеством, стандартизация и сертификация : курс лекций / Е.И. Шклярова ; Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. - 103 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482413>.

2. Стандартизация и унификация оборонной продукции : учебное пособие / Б.В. Бойцов, В.И. Гончаренко, С.А. Дмитриев, Н.П. Мищенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ) ; под ред. В.П. Фирстова. - Москва : АСМС, 2015. - 188 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 174-177. - ISBN 978-5-93088-158-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430971>.

5.2 Дополнительная литература:

1. Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2014. - 304 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 282-287. - ISBN 978-985-503-401-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463678>.

2. Дерюшева, Т.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебное пособие / Т.В. Дерюшева. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-7782-1756-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228956>.

3. Унификация и стандартизация чувствительных элементов и измерительных модулей датчиков в приборных устройствах [Электронный ресурс] / Михайлова, В. [и др.]. // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2009. №№1. С. 432-434. ISSN 2220-6418 URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/unifikatsiya-i-standartizatsiya-chuvstvitelnyh-elementov-i-izmeritelnyh-moduley-datchikov-v-pribornyh-ustroystvah>.

4. Овчинников, С., Семенов, В. Проблемы стандартизации, совместимости и взаимодействия власти, бизнес-процессов и граждан в условиях широкого внедрения информационных технологий [Электронный ресурс] // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2011. С. 217-220. ISSN 1994-5094 URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-standartizatsii-sovmestimosti-i-vzaimodeystviya-vlasti-biznes-protsessov-i-grazhdan-v-usloviyah-shirokogo-vnedreniya>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал по всем разделам дисциплины. Предусмотрено проведение также лабораторных работ по указанным выше разделам дисциплины, в ходе

которых студенты изучают функциональные возможности современных программ, использующихся для создания мультимедиа-продуктов.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа. Организация процесса самостоятельной работы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы» включает несколько отдельных блоков: проработка, анализ и повторение лекционного материала; чтение и реферирование литературы; подготовка к коллоквиуму; подготовка к зачету.

Проработка, анализ и повторение лекционного материала. Пройденный на лекциях материал требует обязательного самостоятельного осмысления студента. Для более эффективного освоения курса целесообразно анализировать лекционный материал следующим образом: повторно прочитав конспект лекции, необходимо пристальное внимание уделить ключевым понятиям темы, обратившись к справочной и рекомендованной учебной и специальной литературе.

Чтение и реферирование литературы. Изучение литературы к курсу (как основной, так и дополнительной) является важнейшим требованием и основным индикатором освоения содержания курса. Для студентов имеются Электронные учебники по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы», которые позволяют облегчить и сделать более плодотворным изучение данной дисциплины.

Подготовка к коллоквиуму. Коллоквиум - вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Он проводится как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. А преподаватель в это время имеет возможность оценить уровень усвоения студентами материала. Для самостоятельной подготовки к коллоквиуму студенту необходима детальная проработка и повторение лекционного материала и использование дополнительной литературы.

Подготовка к зачету. Вопросы к зачету составлены таким образом, что затрагивают все основные разделы курса. Основными материалами для подготовки к зачету являются: конспекты лекций, учебная и справочная литература.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Рекомендации по оцениванию лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Стандартизация и унификация информационных технологий» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины. Комплект заданий репродуктивного уровня для выполнения на лабораторных занятиях, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
---------------	----------------------------

5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Программы для демонстрации аудио- и видеоматериалов (проигрыватель «Windows Media Player»).
- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
- Программы для работы с текстом (Microsoft Office (Excel, Word, Access), ABBYY Finereader, AdobeReader).
- Программы-переводчики и электронные словари (ABBYY Lingvo).
- Программы-антивирусы (ESET NOD Antivirus).
- Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Windows).
- Программы для доступа в Интернет (Internet Explorer).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	<i>Лекционные занятия</i>	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi, достаточным количеством посадочных мест. 300, 114, 209, 201 корп. С.
2.	<i>Семинарские занятия</i>	Не предусмотрено
3.	<i>Лабораторные занятия</i>	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 207, 212, 213 корп. С.
4.	<i>Курсовое проектирование</i>	Не предусмотрено

5.	<i>Групповые (индивидуальные) консультации</i>	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) занятий, оснащенная доской и комплектом учебной мебели. 212, 213, 207 корп. С.
6.	<i>Текущий контроль, промежуточная аттестация</i>	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 114, 212, 230 корп. С.
7.	<i>Самостоятельная работа</i>	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 208 корп. С.