

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Нововоронежский политехнический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НВПИ НИЯУ МИФИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

специальность

09.02.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Квалификация выпускника: **программист**

Форма обучения: **очная**

г. Нововоронеж

Программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование" (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.);

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический институт - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы Дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» принадлежит к общепрофессиональному циклу дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- Определять сложность работы алгоритмов.
- Работать в среде программирования.
- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- Выполнять проверку, отладку кода программы

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.
- Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Задачи воспитания естественнонаучного и общепрофессионального циклов

- освоение обучающимися ценностно-нормативного и деятельностно-практического аспекта отношений человека с человеком, патриота с Родиной, гражданина с правовым государством и гражданским обществом, человека с природой, с искусством и т.д.;
- вовлечение обучающегося в процессы самопознания, самопонимания, содействие обучающимся в соотношении представлений о собственных возможностях, интересах, ограничениях с запросами и требованиями окружающих людей, общества, государства;
- помощь в личностном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности,

- поддержка деятельности обучающегося по саморазвитию;
- овладение обучающимся социальными, регулятивными и коммуникативными компетенциями, обеспечивающими ему индивидуальную успешность в общении с окружающими, результативность в социальных практиках, в процессе сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими

Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **54** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **54** часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	20
Самостоятельная работа	10
дифференцированный зачет	<i>В том числе</i>

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация техническое документооборот»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02., ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 4.2 включая воспитательную работу
	<p>1. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий</p>		
	<p>2. Стандартизация в различных сферах. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.</p>		
	<p>3. Международная стандартизация. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.</p>		
	<p>4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.</p>	24	
	<p>5. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.</p>		
	<p>6. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.</p>		

	7.Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.			
	8.Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств.			
	9.Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1			
	Практические работы			
	1. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	10		ОК 01,ОК 02.,ОК 03, ОК 04, ОК 05,ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 2.1,ПК 2.5,ПК 4.2 включая воспитательную работу
	2. Системы менеджмента качества			
3. Составление документации по стандартизации и управлению качеством.				
4. Анализ структуры стандартов различных видов				
Самостоятельная работа	10			
Тема 2. Основы сертификации	Содержание учебного материала		ОК 01,ОК 02.,ОК 03, ОК 04, ОК 05,ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 2.1,ПК 2.5,ПК 4.2 включая воспитательную работу	
	1.Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	8		
	2.Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.			
	3.Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечении и регулирование в сфере информационной безопасности.			
	4.Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ			
	Практические работы			
	1. Содержание документов оценки соответствия.	6		
	2. Порядок проведения сертификации потребительских товаров.			
Тема 3.	Содержание учебного материала			

Техническое документоведение	1.Основные виды технической и технологической документации. Виды технической и технологической документации.	8	ОК 01,ОК 02.,ОК 03, ОК 04, ОК 05,ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 2.1,ПК 2.5,ПК 4.2 включая воспитательную работу
	2. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам		
	3. Общие нормы и правила оформления технической документации		
	4. Условия хранения технической документации		
	Практические работы		
	1. Основные виды технической и технологической документации	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе кабинета метрологии и стандартизации.

Кабинет технических измерений

Мультимедиа-проектор TOSIBA

Ноутбук SAMSUNG;

Экран;

Столы ученические – 15 шт.;

Стулья ученические – 30 шт.;

Стол преподавателя;

Стул преподавателя.

Учебный лабораторный комплекс Теплотехника жидкости ТПЖ-010-6ЛР-01.00-000 РЭ – 1 шт.

Учебный лабораторный комплекс Техническая термогазодинамика (ТЕТ-ГАЗ) ТТГД -011 – 05 ЛР-01 – 1 шт.

1.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>
2. Ляпина О. П. Стандартизация, сертификация и техническое документирование [Электронный ресурс] : учебник.-Электрон. дан.-М.: Академия, 2018.-204 с.- Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4891/345899/>
3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров — М.: Юрайт; ИД Юрайт, 2015
4. Миронов Э. Г. Метрология и технические измерения: Учебное пособие — М.: КНОРУС, 2015
5. Шишкин И. Ф. Теоретическая метрология. Часть 2. Обеспечение единства измерений: Учебн. для вузов — СПб.: Питер, 2012
6. Артемьев Б.Г. Стандартизация и сертификация/ Б.Г. Артемьев, А.И. Юрин. – М.: Стандартиформ, 2013. – 432 с
7. Берновский Ю.Н. Стандартизация продукции, процессов и услуг: учебно-практическое пособие. – М., 2012. – 295 с.
8. Быкадоров В.А. Техническое регулирование и обеспечение безопасности: учебное пособие/ В.А. Быкадоров, Ф.П. Васильев, В.А. Казюлин. – М., 2014. – 639 с.
9. Стандартизация в Российской Федерации: сборник. - М.: Стандартиформ, 2013. – 211 с.
10. ГОСТ Р 55469 – 2013/ ISO/IEC Guide 53:2005 Оценка соответствия. Руководство по применению системы менеджмента качества организации при сертификации продукции.
11. Аронов И.З., Зажигалкин А.В., Созинова И.Ю. Совершенствование национальной системы стандартизации. В какой момент надо разрабатывать стандарт? // Стандарты и качество. – 2014. - № 5. – С. 36-38.
12. Семериков В.Н., Семериков Н.В. Стандарты и ограничение доступа к информации // Стандарты и качество. – 2016. - № 9. – С. 50-55.

Дополнительные источники:

1. Гринченков, Д.В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: Учебное пособие / Д.В. Гринченков, С.И. Потоцкий. - М.: КноРус, 2013. - 206 с.
2. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 416 с.
3. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: Учебное пос. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 144 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.tdtp.ru/> (метрология и измерительные приборы).
2. <http://www.docinfo.ru/> (информационное агентство Медия Сервис).
3. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/ (Перечень стандартов)
4. Управление документами Системы Менеджмента Tech, ЛЕТОГРАФ. youtube.com 07.10.2009
5. Типовая система менеджмента качества (СМК) youtube.ru 02.08.2010 копия

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Дифференцированный зачёт
Применять документацию систем качества.	Наблюдение и оценка письменной работы индивидуальным заданиям.
Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Оценка выполнения лабораторных работ. Тестирование.
Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Оценка на практических занятиях. Контрольная работа.
Применять документацию систем качества.	Оценка на практическом занятии. Итоговый контроль в форме зачета и устного экзамена.
Знания:	
Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.	Наблюдение и оценка письменной работы индивидуальным заданиям. Тестирование.
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.	Защиты лабораторных работ. Оценка выполнения контрольной работы.
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Оценка выполнения лабораторных работ. Выполнение индивидуальных проектных заданий.
Показатели качества и методы их оценки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ
Системы качества.	Выполнение индивидуальных проектных заданий.