

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 12:21:57
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной
работе Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Тестирования и отладка программного обеспечения»

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) **Информационные системы и технологии**
Форма обучения очная
Год начала обучения 2022
Реализуется в 4 семестре

Разработано

Доцент кафедры СУиИТ, кандидат
техн. наук, доцент
Рудакова Т.А.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование набора универсальных и общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра (специалиста) по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

Задачи дисциплины: познакомить студентов с современными направлениями в области цифровизации общества, экономики и образования, сформировать компоненты цифровой грамотности и навыки обработки данных с помощью цифровых технологий, обучить основным стратегиям поиска решений интеллектуальных задач с применением цифровых инструментов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тестирования и отладка программного обеспечения» относится к модулю «Введение в информационные технологии» и относится к обязательной части образовательной программы. Ее освоение происходит в 4 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-6 Способность оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	ИД-1 ПК-6 Знаком с методикой оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов. ИД-2ПК-6 Проводит оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов.	Умеет оценивать качество разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследования результатов, и обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
ПК-8 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-1 ПК-8 Понимает способы обеспечения требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы. ИД-2ПК-8 Обеспечивает требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы.	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ПК-9 Способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения	ИД-1 ПК-9 Разбирается в методах и средствах разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения. ИД-2 ПК-9 Проводит разработку, отладку, модификацию и поддержку системного программного обеспечения.	
---	---	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:			
Лекций		24	
Лабораторных работ			
Практических занятий		24	
Самостоятельной работы		33	
Формы контроля:			
Экзамен			
Зачет с оценкой	4 семестр		
Зачет			
Курсовая работа (проект)	4 семестр		
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022							
4 семестр							
1	Тема 1. Основные	ПК-6(ИД-1	3		3		33

	понятия надёжности информационных систем и пути её обеспечения	ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК- 9,					
--	---	---	--	--	--	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		ИД-2 ПК-9)					
2	Тема 2. Основы теории вероятностей и математической статистики	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
3	Тема 3. Законы распределения, используемые при оценке надежности.	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
4	Тема 4. Основные показатели надежности технических систем	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
5	Тема 5. Аналитические методы расчета надежности информационных систем.	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
6	Тема 6. Повышение надежности систем путем резервирования.	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
7	Тема 7. Расчет надежности по статистическим данным.	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
8	Тема 8. Надежность	ПК-6(ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6) ПК-8(ИД-1 ПК-8, ИД-2 ПК-8) ПК-9(ИД-1 ПК-9, ИД-2 ПК-9)	3		3		
Итого за 4 семестр			24		24		33

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

	Итого		24		24		33
--	--------------	--	-----------	--	-----------	--	-----------

5.2 Наименование и содержание лекций

Не предусмотрено учебным планом

5.3 Наименование практических занятий

№ Те мы дис ц ип ли ны	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объ ем час ов	Из них практическ ая подготовка , часов
4 семестр			
1	Практическая работа 1. Основы работы в системе MathCad.	3	3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1	Практическая работа 2. Встроенные функции MathCad для решения задач теории вероятностей и математической статистики.	3	3
2	Практическая работа 3. Законы распределения, используемые при оценке надежности.	3	3
2	Практическая работа 4. Расчет показателей надежности систем.	3	3
2	Практическая работа 5. Аналитические методы расчета надежности информационных систем при последовательном соединении элементов системы.	3	3
3	Практическая работа 6. Аналитические методы расчета надежности информационных систем при параллельном соединении элементов системы..	3	3
3	Практическая работа 7. Повышение надежности систем путем резервирования.	3	3
4	Практическая работа 8. Доверительные интервалы при нормальном распределении случайной величины. Определение доверительных интервалов при отсутствии отказов.	3	3
Итого		24	24

5.4 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр					
ПК-6 ПК-8 ПК-9	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседование	14,22	1,58	15,8
ПК-6 ПК-8 ПК-9	Самостоятельное изучение литературы и источников	Защита ЛР	6,48	0,72	7,2
ПК-9	занятиям				
ПК	Написание	Защита			

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

-6 ПК -8 ПК -9	реферата/доклада	доклада	9	1	10
Итого за 4 семестр			29,7	3,3	33

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цифровая грамотность и обработка данных» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Теоретический материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Сенченко, П.В. Надёжность, эргономика и качество АСОИУ: учебное пособие / П.В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск: ТУСУР, 2016. - 189 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480960>.

2. Надёжность информационных систем: лабораторный практикум / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444906>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине " Тестирование и отладка программного обеспечения"
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине " Тестирование и отладка программного обеспечения"

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн
4. <http://window.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты
5. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс -
---	-------------------

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционный	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена техническими характеристиками средствами обучения: ноутбук, переносной проектор, доска
Практическое	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения. Переносной проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.

занятия	
---------	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ноутбук; переносной проектор; доска.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

задания, которые не могут выполняться в устной форме.

