

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Рыбачева Любовь Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.07.2026 09:36:01
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.01.04 «Программное обеспечение инфокоммуникационных систем»

Направление подготовки:

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль):

«Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Квалификация выпускника: **магистр**

Рабочая программа дисциплины «Программное обеспечение инфокоммуникационных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г № 958.

Составители:

К.Т.Н., доцент
(учёная степень, учёное звание)

Н.С. Самохина
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы передовых производственных технологий
26 сентября 2023 г. протокол №1

И.о. директора, ВШППТ Д.Т.Н., профессор
(уч.степень, уч.звание)

В.И. Воловач
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-3: Способен проектировать, управлять и поддерживать радиочастотные, беспроводные и мобильные сети	ИПК-3.1 Знает принципы проектирования и функционирования радиочастотных, беспроводных и мобильных сетей, включая стандарты связи (Wi-Fi, LTE, 5G). ИПК-3.2 Умеет управлять настройкой и эксплуатацией беспроводных и мобильных сетей, проводить диагностику и устранение неисправностей. ИПК-3.3 Владеет навыками использования специализированного ПО и оборудования для тестирования и оптимизации беспроводных и радиочастотных систем.	Знает: принципы проектирования и функционирования радиочастотных, беспроводных и мобильных сетей, включая стандарты связи (Wi-Fi, LTE, 5G). Умеет: управлять настройкой и эксплуатацией беспроводных и мобильных сетей, проводить диагностику и устранение неисправностей Владеет: навыками использования специализированного ПО и оборудования для тестирования и оптимизации беспроводных и радиочастотных систем	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б.1.В.01.04 Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 з.е. (72 часа)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	30/ 8
занятия лекционного типа (лекции)	12/ 4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18/ 4
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	42/ 60
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	42/ 60
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-
Контроль (часы на экзамен, зачет)	-/ 4
Промежуточная аттестация	Зачет

Примечание: -/- *объем часов соответственно для очной и заочной форм обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименова ние оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2 ИПК-3.3	Тема 1. Основы инфокоммуникационных систем 1. Введение в область инфокоммуникационных технологий, их роль и значение в современном обществе 2. Архитектура и компоненты инфокоммуникационных систем 3. Типы и классификация инфокоммуникационных систем Самостоятельная работа.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. вЭИОС)
					9/ 13	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2 ИПК-3.3	Тема 2. Программное обеспечение инфокоммуникационных систем 1. Обзор типов программного обеспечения для инфокоммуникационных систем 2. Операционные системы и их роль в инфокоммуникационных системах 3. Специализированное ПО для сетевой инфраструктуры (например, сетевые операционные системы, сетевые симуляторы)	3/1				Лекция-визуализация (в т.ч. вЭИОС)
	Практическая работа 1. Построение структурной модели телекоммуникационной системы с помощью пакета PragmaDev Studio			4/1		Отчёт по практической работе

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименова ние оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Самостоятельная работа.				9/ 13	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2 ИПК-3.3	Тема 3. Сетевые протоколы и Интернет вещей (IoT) 1. Протоколы передачи данных (TCP/IP, UDP, FTP и другие) 2. Программные стеки и их использование в инфокоммуникационных системах 3. Программирование сетевых приложений (сокеты, API)	3/1				Лекция-визуализация (в т.ч. вЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа 2. Построение структурной модели телекоммуникационной системы с помощью пакета PragmaDev Studio			4/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				8/ 17	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2 ИПК-3.3	Тема 4. Системы передачи данных 1. Программные решения для обеспечения передачи данных 2.Обработка ошибок, надежность передачи данных 3. Протоколы маршрутизации и их программная реализация	2/0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. вЭИОС)
	Практическая работа 3. Изучение симулятора в пакете PragmaDev Studio			4/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				10/12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2 ИПК-3.3	Тема 5. Информационная безопасность в инфокоммуникационных системах Программное обеспечение для защиты данных Методы шифрования и криптография Программные решения для аутентификации и управления доступом	2/0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. вЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа 4. Разработка модели телекоммуникационной системы с помощью пакета PragmaDev Studio			6/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				6 / 5	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	12/ 4		18/ 4	42/ 60	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является решение задач по сетевому проектированию и настройке сетевого оборудования с использованием возможностей сетей лаборатории Высшей школы передовых и производственных технологий.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков проектирования, моделирование, организацию сетей.

Поиск и устранение неисправностей;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение прикладной задачи при изучении темы 2, 3, 4, 5.

4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение учебных материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение : учебник / А. Е. Журавлев, А. Е. Макшанов, А. В. Иванищев. – Изд. 2-е, стер. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 376 с. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/176658#1> (дата обращения: 06.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-8515-4 : 0-00. – Текст : электронный.
2. Заяц, А. М. Инструментальные средства инфокоммуникационных систем. Теория и практика : учеб. пособие для вузов / А. М. Заяц, А. А. Логачев. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. – 208 с. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/311786> (дата обращения: 09.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-507-45681-9. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Баранова, И. В. Информационные инструменты цифровой трансформации высокотехнологичных предприятий : монография / И. В. Баранова, М. М. Батова, Чжао Кай. – Документ read. – Москва : Первое экономическое издание, 2020. – 222 с. – Глоссарий. – URL: <https://znanium.com/read?id=425016> (дата обращения: 11.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-91292-309-87-5. – Текст : электронный.
4. Введение в инфокоммуникационные технологии : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02, 11.04.02 "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и "магистр" / Л. Г. Гагарина, Г. А. Кузнецов, Е. М. Портнов, А. А. Доронина ; под ред. Л. Г. Гагариной. – 2-е изд., испр. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 339 с. – (Высшее образование). – Лаб. практикум. – URL: <https://znanium.com/read?id=415054> (дата обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-016577-6. - 978-5-16-109169-2. – Текст : электронный.
5. Гаврилов, А. В. Современные принципы и технологии управления инфокоммуникационными сетями : учеб. пособие / А. В. Гаврилов ; ФГБОУ ВО Перм. национ. исслед. политехн. ун-т. – Документ read. – Пермь : Изд-во Перм. национ. исслед. политехн. ун-та, 2021. – 202 с. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/239912> (дата обращения: 11.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-398-02613-9. – Текст : электронный.
6. Гольдштейн, А. Б. Программирование систем управления инфокоммуникационными сетями : учеб. пособие / А. Б. Гольдштейн, М. В. Усков, С. В. Кисляков ; Санкт-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. – Документ read. – Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. – 74 с. – Прил. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/180076> (дата обращения: 18.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. – Изд. 3-е, стер. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. – 243 с. – Прил. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/242858> (дата обращения: 06.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-507-44763-3. – Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 06.03.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Консорциум Кодекс. Электрон. фонд правовой и нормативно-техн.

документации : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru> (дата обращения: 06.03.2024). – Текст электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 06.03.2024). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения: 06.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znaniy.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znaniy.com/> (дата обращения: 06.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 06.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	4	20	80
Тестирование по темам лекционных занятий	2	5	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа 1. Построение структурной модели телекоммуникационной системы с помощью пакета PragmaDev Studio.

Практическая работа 2. Построение структурной модели телекоммуникационной системы с помощью пакета PragmaDev Studio

Практическая работа 3. Изучение симулятора в пакете PragmaDev Studio

Практическая работа 4. Разработка модели телекоммуникационной системы с помощью пакета PragmaDev Studio

Типовые тестовые задания

- Что включает в себя программное обеспечение инфокоммуникационных систем?
 - Только аппаратные компоненты
 - Только сетевые кабели
 - Программы и приложения для обеспечения работы коммуникационных систем
 - Только облачные хранилища
- Какие языки программирования чаще всего используются при разработке программного обеспечения для инфокоммуникационных систем?
 - Python и JavaScript
 - HTML и CSS
 - C++ и Java
 - PHP и Ruby
- Какие методы и инструменты чаще всего используются для тестирования программного обеспечения инфокоммуникационных систем?
 - Отладка вручную и тестирование только на одном устройстве
 - Автоматизированное тестирование и использование инструментов для нагрузочного тестирования
 - Тестирование только на старых версиях ОС
 - Тестирование только в локальной сети
- Что является важным при проектировании безопасного программного обеспечения для инфокоммуникационных систем?
 - Использование простых паролей
 - Регулярное обновление программного обеспечения и мониторинг безопасности
 - Обнародование всех конфиденциальных данных
 - Игнорирование угроз безопасности
- Какие основные этапы включает жизненный цикл разработки программного обеспечения для инфокоммуникационных систем?
 - Только тестирование
 - Только разработка
 - Анализ, проектирование, разработка, тестирование, внедрение и поддержка
 - Только документация

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

ПК-3. Способен проектировать, управлять и поддерживать радиочастотные, беспроводные и мобильные сети

1. Что такое инфокоммуникационная система?
2. Основной протокол для интернета?
3. Что обеспечивает надежную передачу данных?
4. Что такое SDN?
5. Какой метод защищает данные?
6. Что управляет сетями?
7. Что такое NFV?
8. Для чего нужны сетевые симуляторы?
9. Какой уровень контролирует доступ к сети?
10. Как называется система для анализа сетей?
11. Чем занимаются мультимедийные системы?
12. Что такое MQTT?
13. Какая технология обеспечивает виртуализацию сетевых функций?
14. Что такое VPN?
15. Какой протокол используется для передачи файлов в интернете?
16. Что такое инфокоммуникационная система?
 - a) Система управления данными
 - b) Система передачи информации
 - c) Система защиты данных
 - d) Система хранения данных
17. Какой основной сетевой протокол используется в интернете?
 - a) FTP
 - b) TCP/IP
 - c) HTTP
 - d) SMTP
18. Что обеспечивает защиту данных при передаче?
 - a) Дублирование данных
 - b) Сжатие данных
 - c) Шифрование
 - d) Компрессия
19. 4. Что такое SDN (Software Defined Networking)?
 - a) Облачное хранение данных
 - b) Протоколы маршрутизации
 - c) Программно-определяемые сети
 - d) Среда виртуализации
20. Какой протокол используется для маршрутизации в сетях?
 - a) FTP
 - b) HTTP
 - c) DNS
 - d) BGP
21. Какое ПО используется для управления сетью?
 - a) SQL
 - b) NMS (Network Management System)
 - c) FTP-сервер
 - d) Веб-браузер

22. Что такое NFV (Network Function Virtualization)?
- a) Виртуализация приложений
 - b) Виртуализация сетевых функций
 - c) Виртуализация данных
 - d) Виртуализация серверов
23. Какой протокол чаще всего используется для IoT-устройств?
- a) FTP
 - b) DNS
 - c) MQTT
 - d) SMTP
24. Что является основной функцией систем мониторинга сети?
- a) Хранение данных
 - b) Диагностика сети
 - c) Управление пользователями
 - d) Шифрование данных
25. Какая технология позволяет управлять доступом к сети?
- a) VPN
 - b) Аутентификация
 - c) Антивирус
 - d) Брандмауэр
26. Как называется процесс автоматизации управления сетевыми устройствами?
- a) Оркестрация
 - b) Симуляция
 - c) Кэширование
 - d) Коммутация
27. Какая технология связана с сетями 5G?
- a) Мультимедийные системы
 - b) Мобильные сети
 - c) Локальные сети
 - d) Облачные вычисления
28. Какой протокол отвечает за отправку электронной почты?
- a) HTTP
 - b) SMTP
 - c) FTP
 - d) BGP
29. Какая основная цель использования систем шифрования?
- a) Компрессия данных
 - b) Защита информации
 - c) Оптимизация скорости передачи
 - d) Управление трафиком
30. Какая платформа используется для виртуализации серверов?
- a) HTTP
 - b) VMware
 - c) SQL
 - d) DNS