

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.15 Проектирование, внедрение и администрирование информационной системы
организации
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 11.03.02 - Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20____ г. № _____

Профиль – Системы мобильной связи (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Получение знаний, приобретение практических навыков и умений, формирование компетенций необходимой для профессиональной деятельности бакалавров.

Изучение методов и подходов к запуску проектов внедрения на предприятии произвольной информационной системы.

Задачи изучения дисциплины:

Проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС

Разрабатывать концептуальную модель прикладной области

Выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС

Выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина включена в блок Б1, в часть формируемую участниками образовательного процесса

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	68
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	17	17
Лабораторные (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5	Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p>Знать: особенности разработки программных алгоритмов</p> <p>Уметь: разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>Владеть: навыками использования типовых прикладных программных продуктов</p>
ПК-3	Способность осуществлять организацию технического надзора за трассами кабельных линий связи, подготовкой и проведением мероприятий, предусматривающих защиту и сохранность линейно-кабельных сооружений (далее ЛКС) связи при проведении работ в охранной зоне кабельных линий связи или на кабельных линиях связи	<p>Знать: правила оказания услуг местной, внутризоновой, междугородной и международной телефонной связи; правила технической эксплуатации линий связи, установленные руководящими документами и приказами отрасли</p> <p>Уметь: использовать программное обеспечение для формирования графиков осмотра трасс; наносить схемы маршрутов движения на карты и схемы местности в бумажном и электронном виде</p> <p>Владеть: методами документирования результатов осмотра трасс с указанием выявленных нарушений, дефектов в состоянии линии связи и отметки об их устранении, а также сведения о выполненных работах; навыками коммуникации с производителями работ в охранной зоне кабельных линий</p>

		связи или на кабельных линиях связи, определять точное расположение кабельных линий связи и глубину залегания кабеля
ПК-6	Способность к установке персональных компьютеров, подключению и обслуживанию периферийного оборудования, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), и абонентских устройств	<p>Знать: устройство, комплектность и состав периферийного оборудования, УПАТС, абонентских устройств</p> <p>Уметь: применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению периферийного оборудования, УАТС и абонентских устройств</p> <p>Владеть: навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по подключению и обслуживанию оборудования</p>
ПК-7	Способность к вводу в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования, организации инвентаризации технических средств	<p>Знать: основы инфокоммуникационных технологий и способы поиска информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; назначение и правила работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>Уметь: применять системы управления взаимоотношениями с клиентами при подготовке аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Осуществлять поиск и обработку информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>Владеть: навыками сбора,</p>

		аналитического и численного исследования информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
ПК-12	Способность управлять инцидентами, параметрами конфигурацией, оборудования и сети	<p>Знать: принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов оптических и медножильных линий связи</p> <p>Уметь: устранять технические проблемы на участке сети доступа, не требующие проведения аварийно-восстановительных работ; настраивать оборудование клиента непосредственно на месте его установки</p> <p>Владеть: методами изменения настроек оборудования клиента дистанционно с применением средств дистанционного доступа или путем инструктирования клиента</p>
ПК-15	Способность проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	<p>Знать: принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации, нормативно-правовых нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи</p> <p>Уметь: выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта</p> <p>Владеть: навыками сбора</p>

		исходных данных, необходимых для разработки проектной документации.
ПК-16	Способность осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламента	<p>Знать: принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций), современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>Уметь: использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации</p> <p>Владеть: навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Архитектура и информационных систем	Классификация архитектур информационных систем (ИС). Архитектура программного обеспечения (ПО).	26	4	4	0	18
2	2.1	Основные принципы разработки ин	Разработка информационных систем (ИС) и	38	4	4	10	20

		формационных систем	методологии. Анализ методологий.					
	2.2	Методы проектирования информационных систем	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Определение требований и анализ ИС.	40	4	4	14	18
3	3.1	Администрирование информационных систем	Создание физической и логической модели данных. Использование языка UML	40	5	5	10	20
Итого				144	17	17	34	76

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация архитектур информационных систем (ИС). Архитектура программного обеспечения (ПО).	Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур. Микроархитектуры и макроархитектуры. Архитектурный подход к проектированию информационных систем. Файлсерверная архитектура ИС. Клиентсерверная архитектура ИС. Трехуровневая клиент-серверная архитектура ИС.	4
2	2.1	Разработка информационных систем (ИС) и методологии. Анализ методологий.	Традиционная разработка ИС. Современная разработка ИС. Жизненный цикл разработки и стандарты ИС. Методологии разработки ИС и их эволюция.	4
	2.2	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Определение требований и анализ ИС.	Общие методы и технологии проектирования ИС. Классификация ИС по степени автоматизации. Классификация по характеру обработки данных. Классификация по сфере применения.	4

3	3.1	Создание физической и логической модели данных. Использование языка UML	Создание физической модели данных. Правила валидации и значения по умолчанию. Триггеры и хранимые процедуры. Проектирование хранилищ данных. Вычисление размера БД. Прямое и обратное проектирование.	5
---	-----	---	---	---

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация архитектур информационных систем (ИС). Архитектура программного обеспечения (ПО).	Многозвенные архитектуры клиентсервер. Архитектура программы или компьютерной системы. Диаграмма сценария UML.	4
2	2.1	Разработка информационных систем (ИС) и методологии. Анализ методологий.	Метод структурного анализа и дизайна систем SSADM. Информационная инженерия IE. Методология MERISE.	4
	2.2	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Определение требований и анализ ИС.	Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Определение требований к системе и анализ.	4
3	3.1	Создание физической и логической модели данных. Использование языка UML	Диаграммы языка UML. Диаграмма вариантов использования. Акторы. Назначение диаграмм вариантов использования. Диаграмма деятельности (действий). Диаграмма компонентов. Диаграммы языка UML. Диаграмма последовательности.	5

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Разработка информационных систем (ИС) и методологии. Анализ методологий.	Методология IDEF0. Работа в Ramus и WhiteStarUML. Методология IDEF1X. Работа в White Star UML.	10
	2.2	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Определение требований и анализ ИС.	Дополнение моделей процессов (IDEF0) диаграммами DFD в программе Ramus. Отчеты в White Star UML. Создание логической модели в White Star UML. Нормализация. Создание физической модели в White Star UML. Отчеты в среде White Star UML.	14
3	3.1	Создание физической и логической модели данных. Использование языка UML	Системный реестр Windows. Использование редактора реестра операционной системы Windows. Оптимизация работы Windows. Диагностика операционной системы, настройка параметров системы. Управление загрузкой Windows SERVER 2008. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет. Аудит ресурсов и событий.	10

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Переходная архитектура ИС (2,5-слойный клиентсервер). Архитектурные стили ИС. Преимущества и недостатки. Примеры применения. Инфраструктура	Выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами	18

		<p>архитектуры информационных систем. Диаграмма сценария UML. Значение программного обеспечения в информационных системах. Характеристики качества программного обеспечения. Функциональные компоненты информационных систем. Платформенная архитектура информационных систем. Понятие и классификация архитектурных стилей. Фреймворки (каркасы). Интеграция информационных систем. Сервисноориентированная архитектура. Анализ и моделирование бизнеспроцессов при проектировании информационных систем.</p>		
2	2.1	<p>Анализ методологий разработки ИС. Области применения методологий. Жизненный цикл и методологии разработки систем.</p>	<p>Выполнение домашних контрольных работ; обработка и анализ полученных данных, составление отчета и ответов на вопросы по лабораторной работе</p>	20
	2.2	<p>Дополнение моделей процессов (IDEFO) диаграммами DFD в программе Ramus. Отчеты в White Star UML. Создание логической модели в White Star UML. Нормализация. Создание физической модели в White Star UML. Отчеты в среде White Star UML.</p>	<p>Выполнение домашних контрольных работ; обработка и анализ полученных данных, составление отчета и ответов на вопросы по лабораторной работе</p>	18

3	3.1	Диаграммы языка UML. Диаграмма классов. Стереотипы классов. Применение диаграмм классов. Диаграмма взаимодействия объектов. Диаграмма развертывания. Проектирование интерфейсов. Модель задач. Использование паттернов проектирования в программировании.	Выполнение домашних контрольных работ; обработка и анализ полученных данных, составление отчета и ответов на вопросы по лабораторной работе	20
---	-----	---	---	----

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс] / Волк В. К. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 244 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-8114-9368-5
2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс] / Волк В. К. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 340 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-8114-7099-0.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки «информатика и вычислительная техника» и «информационная безопасность» / Ларина Т. Б. - Москва: РУТ(МИИТ), 2020. - 71 с. - Книга из коллекции РУТ(МИИТ)-Информатика.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Волк, В. К. Базы данных : Учебное пособие. Администрирование. Ч. 2 / Волк В. К. Курган : КГУ, 2018. - 128 с. - Книга из коллекции КГУ - Информатика. - ISBN 978-5-4217-0440-9.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Полетаева, Н. Г. Администрирование в информационных системах: лабораторный практикум для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс] / Полетаева Н. Г. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. - 120 с. - Книга из коллекции СПбГЛТУ - Информатика. ISBN 978-5-9239-0993-7.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Научная Электронная Библиотека	http://www.e-library.ru
Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе, на внутри сетевом сервере	http://www.zabgu.ru/
Интернет-тестирование	http://test.i-exam.ru

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции являются основным источником теоретического материала по дисциплине. Посещение и конспектирование лекций является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины обучающимися. Для эффективного освоения материала дисциплины необходимо выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательная самостоятельная работа является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при изучении дисциплины;

Порядок организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Порядок организации лабораторной работы студентов. Лабораторная работа студентов предполагает сознательной активной работы не только в лаборатории при сборке установки и проведении измерений, но и дома при подготовке к измерениям, обработке результатов и составлении отчета.

Выполнение лабораторной работы есть определенная последовательность действий:

- подготовка к эксперименту;
- проведение измерений;
- обработка полученных результатов;
- формулировка выводов и написание отчета.

Для грамотного и быстрого их выполнения должна сложиться определенная система знаний и умений (ориентировочная основа действия), которая обеспечит правильное и рациональное исполнение действия. Поэтому выполнение каждой лабораторной работы необходимо начинать с изучения ее описания и приведения знаний в систему, а именно:

- ясно представить себе общую цель данной конкретной лабораторной работы и последовательность задач, решение которых приведет к достижению окончательной цели;
- знать, какие электронные устройства изучаются в данной работе, принципы его работы, какими зависимостям связаны описываемые его величины;
- знать основные особенности объекта исследования
- изучить и уметь объяснить физические основы используемых в работе методов измерения искомых величин;
- уметь нарисовать принципиальную схему используемой установки и знать назначение каждого из ее узлов;
- знать последовательность выполнения этапов лабораторной работы;
- иметь общее представление об ожидаемых результатах проводимого эксперимента и уметь выбрать метод, нужный для их математической обработки.

Разработчик/группа разработчиков:
Сергей Борисович Таланов

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.