

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 – Оптические системы и сети связи (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины Проектирование, внедрение и администрирование информационной системы организации являются 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:

Задачами дисциплины являются: - 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 8	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	22	22
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	122	122
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой		

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-5	Способность осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	<p>Знать: архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Уметь: использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети</p> <p>Владеть: навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и</p>

		программном обеспечении инфокоммуникационной системы
ПК-12	Способность к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении с целью модернизации и восстановления сетевой инфокоммуникационной системы	<p>Знать: общие принципы функционирования сетевых аппаратных средств, архитектуру сетевых аппаратных средств</p> <p>Уметь: применять современные и технологии для составления регламентов резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы</p> <p>Владеть: навыками сбора и анализа данных о потребностях пользователей сетевой инфокоммуникационной системы.</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-правовые, 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: практическими навыками использования CASE-инструментов в процессе проектирования информационных систем. Методологией проектирования информационных систем – унифицированный процесс проектирования.</p>

		<p>Основными понятиями, синтаксисом и обозначениями языка моделирования UML 2.0. Практическими навыками применения гибких методологий проектирования. Навыками использования имитационного моделирования как инструмента оценки качества модели ИС</p>
ПК-16	<p>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 регламентам</p>	<p>Знать: Методологии моделирования предметной области. Объектно-ориентированный подход. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Этапы проектирования ИС с использованием UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании ИС. Взаимосвязи между диаграммами. Классы и стереотипы классов. Основные элементы диаграмм взаимодействия – объекты, сообщения. Диаграммы состояний, Диаграммы внедрения, стереотипы компонент. Диаграммы размещения</p> <p>Уметь: Создавать логическую модель данных. Определять уровни логической модели, таблицы, правила валидации, значения по умолчанию. Задавать индексы, триггеры и создавать хранимые процедуры.</p> <p>Владеть: современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ; способностью формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ, использования современных</p>

	инструментальных средств и технологий программирования; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Архитектура информационных систем	Классификация архитектур информационных систем (ИС). Архитектура программного обеспечения (ПО).	34	2	2	0	30
2	2.1	Основные принципы разработки информационных систем	Разработка информационных систем (ИС) и методологии. Анализ методологий.	35	1	2	2	30
	2.2	Методы проектирования информационных систем	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Определение требований и анализ ИС.	37	1	2	2	32
3	3.1	Администрирование информационных систем	Создание физической и логической модели данных. Использование языка UML.	38	2	2	4	30
Итого				144	6	8	8	122

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. Файл-серверная архитектура ИС. Клиент-серверная архитектура ИС. Трехуровневая клиент-серверная архитектура ИС.	2
2	2.1	Разработка информационных систем (ИС) и методологии. Анализ методологий.	Традиционная разработка ИС. Современная разработка ИС. Жизненный цикл разработки и стандарты ИС.	1
	2.2	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Определение требований и анализ ИС.	Общие методы и технологии проектирования ИС.	1
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.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация архитектур и	Многозвенные архитектуры клиент-сервер. Архитектура программы или	2

		информационных систем (ИС). Архитектура программного обеспечения (ПО).	компьютерной системы.	
2	2.1	Разработка информационных систем (ИС) и методологии. Анализ методологий.	Метод структурного анализа и дизайна систем SSADM.	2
	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.	2
3	3.1	Создание физической и логической модели данных. Использование языка UML.	Диаграммы языка UML. Диаграмма вариантов использования. Акторы. Назначение диаграмм вариантов использования.	2

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.	2
	2.2	Методы программной инженерии в проектировании	Дополнение моделей процессов (IDEF0) диаграммами DFD в программе Ramus. Отчеты в White Star UML.	2

		и ИС. Определение требований и анализ ИС.		
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.	4

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 клиент-сервер). Архитектурные стили ИС. Преимущества и недостатки. Примеры применения. Инфраструктура 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	Выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами	30

		<p>классификация архитектурных стилей. Фреймворки (каркасы). Интеграция информационных систем. Сервисноориентированная архитектура. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов (Business Process Modeling) при проектировании информационных систем.</p>		
2	2.1	<p>Методологии разработки ИС и их эволюция. Информационная инженерия ИЕ. Методология MERISE. Анализ методологий разработки ИС. Области применения методологий. Жизненный цикл и методологии разработки систем.</p>	<p>Выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами</p>	30
	2.2	<p>Классификация ИС по степени автоматизации. Классификация по характеру обработки данных. Классификация по сфере применения. Классификация ИС по охвату задач (масштабности). Спецификация требований к ИС. Модели состояния ИС. Спецификация состояний агрегации и</p>	<p>Выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами</p>	32

		<p>композиции. Спецификация обобщения. Спецификация требования. Модели изменения состояний. Создание логической модели в White Star UML. Нормализация. Создание физической модели в White Star UML. Отчеты в среде White Star UML.</p>		
3	3.1	<p>Вычисление размера БД. Прямое и обратное проектирование. Диаграмма деятельности (действий). Диаграмма компонентов. Диаграммы языка UML. Диаграмма последовательности. Диаграммы языка UML. Диаграмма классов. Стереотипы классов. Применение диаграмм классов. Диаграмма взаимодействия объектов. Диаграмма развертывания. Проектирование интерфейсов. Модель задач. Использование паттернов проектирования в программировании.</p>	<p>Выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами</p>	30

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
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 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (http://window.edu.ru/).	http://window.edu.ru/
Электронные версии учебников, пособий,	http://www.e-library.ru .

методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>.

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ 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 АБВУУ 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, закрепленной 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, закрепленной 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 «Электромагнитные поля и волны» необходимо выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий 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 контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

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 практическим и 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 составлению 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, какое физическое явление изучается в данной работе, какими зависимостями 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. Порядок организации студентов на практическом занятии

На практических занятиях обобщаются и систематизируются знания, полученные на лекционных занятиях, и формируются умения решать типовые задачи. При решении задач студент должен уметь:

- выделять описываемое явление (объект), анализировать условие задачи;
- выполнять построение модели явления;
- формулировать выводы из модели;
- выявлять применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Разработчик/группа разработчиков:
Виктор Валентинович Савватеев

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.