

Кафедра «Электроники и автоматики физических установок»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от 28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.03.03 Прикладная информатика

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
8	5	180	16	0	16	0	148	ДифЗ
Итого	5	180	16	0	16	0	148	

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Предметно-ориентированные информационные системы» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программы «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

1) знать:

З.1 информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области

З.2 основные правила эксплуатации и приемы сопровождения ИС и сервисов в различных предметных областях

З.3 основные бизнес-модели организаций любой предметной области

З.4 структуру, основные компоненты и функциональные возможности платформы «1С:Предприятие»

2) уметь:

У.1 проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС

У.2 выбирать инструментальные средства и технологии создания ИС

У.3 адаптировать предметно-ориентированные информационные системы к решению практических задач

У.4 программировать на встроенном языке программирования 1С

У.5 изменять конфигурацию, понимать запросы клиента и реализовывать их в системе «1С:Предприятие»

3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:

В.1 работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов

В.2 разработки предметно-ориентированных информационных систем

В.3 работы с инструментами различных предметно-ориентированных информационных систем

В.4 создания и конфигурирования информационной базы на платформе «1С:Предприятие»

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Предметно-ориентированные информационные системы» являются:

Развитие практических навыков администрирования предметно-ориентированных информационных систем на базе технологической платформы «1С:Предприятие»

Основными задачами дисциплины являются:

- Систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и умения

- Овладеть навыками практического применения полученных теоретических знаний к решению конкретных задач

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Предметно-ориентированные информационные системы» (Б1.В.ДВ.3.1)
- Общепрофессиональный модуль образовательной программы.

3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое)	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; - информационные технологии; - информационные системы.	ПК-1.2 Способен принимать участие в работах по проектированию создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	З-ПК-1.2 Знать: языки программирования и работы с базами данных, а также инструменты и методы проектирования и дизайна ИС У-ПК-1.2 Уметь: кодировать на языках программирования, составлять модели информационных систем и бизнес-процессов на языках моделирования В-ПК-1.2 Владеть: инструментами разработки структуры программного кода информационной системы
Проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое)	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; - информационные технологии; - информационные системы.	ПК-6 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	З-ПК-6 Знать: методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях У-ПК-6 Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности; проводить обследование и документирование информационных потребностей пользователей в организациях В-ПК-6 Владеть: методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами проведения обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях
Осуществление технического сопровождения информационной системы в процессе ее	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; -	ПК-7 Способен осуществлять планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных	З-ПК-7 Знать: методологии, методы и средства управления процессами проектирования наукоемкой продукции, принципы организации проектирования и

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
эксплуатации	информационные технологии; - информационные системы.	реальных систем, процессов и продуктов	содержание этапов процесса разработки высокотехнологичных реальных систем У-ПК-7 Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы В-ПК-7 Владеть: принципами организации проектирования и этапов процесса разработки высокотехнологичных реальных систем, методологиями и средствами управления процессами проектирования
тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Проведение работ по установке программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных	- базы данных технологических параметров; - система планирования (управления) ресурсами предприятия; - стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации (контента) различных типов и форматов.	ПК-3 Способен к внедрению, эксплуатации и сопровождению баз данных, информационных системы и сервисов	З-ПК-3 Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации У-ПК-3 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации В-ПК-3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний
тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; - информационные технологии; - информационные системы.	ПК-5 Способен принимать участие в организации и управлении проектами в области информационных технологий в соответствии с требованиями заказчика	З-ПК-5 Знать: способы организации ИТ инфраструктуры, и механизмы взаимодействия со всеми участниками бизнес-процесса исходя из требований заказчика У-ПК-5 Уметь: организовывать комплексную ИТ-инфраструктуру в организациях исходя из требований заказчика В-ПК-5 Владеть: способностью принимать участие в организации и управлении проектами в области информационных технологий в соответствии с требованиями заказчика

4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Предметно-ориентированные информационные системы» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском

технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

5 Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программе «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

Дисциплина (модуль) содержит разделы:

- раздел 1 – «Анализ предметной области»
- раздел 2 – «Решение задачи»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
8 семестр (9 недель)								
1	Анализ предметной области	6		6	29	3/ЛР1		15
2	Решение задачи	10		10	83	4/ЛР2, 6/ЛР3, 8/ЛР4	8/КР1	45
	Дифференцированный зачет				36			40
Итого за 8 семестр:		16		16	148			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– Знать: языки программирования и работы с базами данных, а также инструменты и методы проектирования и дизайна ИС (З-ПК-1.2)	2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)

– Уметь: кодировать на языках программирования, составлять модели информационных систем и бизнес-процессов на языках моделирования (У-ПК-1.2)	2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Владеть: инструментами разработки структуры программного кода информационной системы (В-ПК-1.2)	2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации (З-ПК-3)	2	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации (У-ПК-3)	2	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний (В-ПК-3)	2	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Знать: способы организации ИТ инфраструктуры, и механизмы взаимодействия со всеми участниками бизнес-процесса исходя из требований заказчика (З-ПК-5)	2	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Уметь: организовывать комплексную ИТ-инфраструктуру в организациях исходя из требований заказчика (У-ПК-5)	2	ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Владеть: способностью принимать участие в организации и управлении проектами в области информационных технологий в соответствии с требованиями заказчика (В-ПК-5)	2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Знать: методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях (З-ПК-6)	1, 2	ЛР1, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности; проводить обследование и документирование информационных потребностей пользователей в организациях (У-ПК-6)	1, 2	ЛР1, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Владеть: методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами проведения обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях (В-ПК-6)	1, 2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Знать: методологии, методы и средства управления процессами проектирования наукоемкой продукции, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки высокотехнологичных реальных систем (З-ПК-7)	1, 2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы (У-ПК-7)	1, 2	ЛР1, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
– Владеть: принципами организации проектирования и этапов процесса разработки высокотехнологичных реальных систем, методологиями и средствами управления процессами проектирования (В-ПК-7)	1, 2	ЛР1, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)

5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Анализ предметной области	
1.1 Функциональная модель. построение модели в терминах процессов с дальнейшей детализацией	2
1.2 Структурная модель. Описание функционального назначения с помощью UML. Выделение деловых процессов и их структуризация	2
1.3 Поведенческая модель. определения логической последовательности выполняемых операций на основе унифицированного языка моделирования UML. Следует также выстроить модели каждого бизнес-процесса предметной области	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>6</i>
Раздел 2 Решение задачи	
2.1 Метаданные платформы «1С:Предприятие».	2
2.2 Объекты предметной области. Справочники, перечисления; документы; отчеты; регистры.	2
2.3 Описание и разработка экранных форм и отчетов.	4
2.4 Тестирование и внедрение программного продукта.	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	<i>10</i>
Всего по теоретическому разделу дисциплины:	16

5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Анализ предметной области	
1.1 Анализ предметной области.	6
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>6</i>
Раздел 2 Решение задачи	
2.1 Определение технологии метаданных, ориентированной на решение задачи.	2
2.2 Определение объектов предметной области.	4
2.3 Разработка форм и отчетов.	4
<i>Итого по разделу 2:</i>	<i>10</i>
Всего по лабораторному практикуму дисциплины:	16

5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Практические/семинарские занятия в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Работа в команде, Case-study, Обучение на основе опыта, Опережающая самостоятельная работа, Проектный метод, Поисковый метод, Исследовательский метод.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Работа в команде, Опережающая самостоятельная работа, Проектный метод, Поисковый метод, Исследовательский метод.

7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ПК-1.2	З-ПК-1.2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-1.2	У-ПК-1.2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-1.2	В-ПК-1.2	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-3	З-ПК-3	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-3	У-ПК-3	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-3	В-ПК-3	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-5	З-ПК-5	ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-5	У-ПК-5	ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-5	В-ПК-5	ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-6	З-ПК-6	ЛР1, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-6	У-ПК-6	ЛР1, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-6	В-ПК-6	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-7	З-ПК-7	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-7	У-ПК-7	ЛР1, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)
ПК-7	В-ПК-7	ЛР1, ЛР3, ЛР4, КР1, ДифЗачет (8 сем.)

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается

сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Диф. зачета.

Аттестация в 8 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
ЛР1	Лабораторная работа	15	9
ЛР2	Лабораторная работа	5	3
ЛР3	Лабораторная работа	10	6
ЛР4	Лабораторная работа	15	9
КР1	Контрольная работа	15	9
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Дифференцированный зачет		40	24
Итого:		100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)		удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)	
Зачет	Зачтено					Не зачтено	

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для Дифференцированного зачета (8 семестр):

- 1 Построение модели в терминах процессов с дальнейшей детализацией.
- 2 Описание функционального назначения с помощью UML.
- 3 Выделение деловых процессов и их структуризация.
- 4 Определения логической последовательности выполняемых операций на основе унифицированного языка моделирования UML.
- 5 Построение модели каждого бизнес-процесса предметной области.
- 6 Анализ предметной области.

- 7 Метаданные платформы «1С:Предприятие».
- 8 Объекты предметной области: справочники, перечисления; документы; отчеты; регистры.
- 9 Описание и разработка экранных форм и отчетов.
- 10 Тестирование и внедрение программного продукта.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Основная литература

Л1.1 Одинцова М. А. Предметно-ориентированные информационные системы. Практикум [Электронный ресурс] / Одинцова М. А. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022 - 106 с.

Л1.2 Трофимова М. В. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Трофимова М. В. - Ставрополь: СКФУ, 2014 - 188 с.

8.2 Дополнительная литература

Л2.1 Богатырев В. А. Надежность информационных систем: учебное пособие для СПО / В. А. Богатырев. - Москва: Юрайт, 2023 - 318 с

Л2.2 Немков Р. М. Предметно ориентированные информационные системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: направление подготовки 09.03.03 прикладная информатика: профиль подготовки «прикладная информатика в экономике». бакалавриат / Немков Р. М., Мезенцев Д. В. - Ставрополь: СКФУ, 2017 - 188 с.

Л2.3 Предметно ориентированные информационные системы [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. направление подготовки 09.03.03 прикладная информатика. профиль подготовки «прикладная информатика в экономике». бакалавриат - Ставрополь: СКФУ, 2017 - 188 с.

Л2.4 Чистов Д. В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. - Москва: Юрайт, 2023 - 293 с

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Лекции. Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: пометать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

Лабораторные работы. Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях института.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях кафедры запрещается находиться в верхней одежде. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней.

Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для записи результатов измерения в отчете должны быть заранее подготовлены таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности.

К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Студент должен оформить отчет по прилагаемой форме:

1. Цель работы: цель и задачи, решаемые в ходе проводимого исследования.
2. Теоретическая часть: основные законы, формулировки.
3. Экспериментальная часть: полученные результаты, расчет погрешности и т.п.
4. Вывод: заключение о проделанном исследовании и его результатах.
5. Приложения, при необходимости.

Промежуточная аттестация. Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса
- Выполнение домашних заданий
- Подготовка к промежуточному контролю: Дифференцированный зачет (8 семестр)

В течение 8 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Дифференцированному зачету по дисциплине. Студент на Дифференцированном зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

Автор(ы): Д.В. Бакилин