

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ В
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Магистерская программа: Экономика и управление в теплоэнергетике

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года

Учебный план, утвержденный 29.04.16 (год начала подготовки – 2016 г.)

Смоленск – 2016 г.

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

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к деятельности по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (магистерская программа: Экономика и управление в теплоэнергетике) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами освоения дисциплины является получение обучающимися:

- знаний о роли и современных информационных технологий, используемых в теплоэнергетике, формировании системы знаний в области применения информационных технологий в развитии современного общества и экономики; об информационных технологиях организации документооборота; об информационных технологиях обработки данных; об экспертных системах и базах знаний; правовом обеспечении информационных технологий;
- умений проводить анализ предметной области и оценивать необходимость внедрения предложений специалистов по информационным технологиям в практику предприятий и организаций теплоэнергетики для повышения эффективности их функционирования;
- навыков практической работы с применением новейших информационных технологий; использования различных информационных сервисов Интернет; известных программных продуктов, предназначенных для применения в управлении предприятиями и организациями теплоэнергетики.

То есть задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач в организациях и предприятиях теплоэнергетики.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- способы и этапы формулирования целей и задач исследования применения информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) в теплоэнергетике

Уметь:

- оценивать различные критерии оценки целей и задач исследования

Владеть:

- навыками применения методов формулирования целей и задач исследования.

ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы исследования, а также оценки полученных результатов применения ИС в теплоэнергетике;

Уметь:

- сравнивать различные методы исследования ИС;

Владеть:

- навыками применения современных методов исследования, а также оценки результатов выполненной работы.

ПК-7 способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- способы применения информационных технологий (ИТ) и систем в экспериментальных исследованиях и научной работе

Уметь:

- оценивать различные методы экспериментальной работы;
- представлять результаты научных исследований с помощью средств ИТ;

Владеть:

- навыками выбора и планирования методов экспериментальной работы.

ПК-11 готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- возможности средств ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки

Уметь:

- логично формулировать, излагать, и аргументировано представлять научные и профессиональные материалы, используя средства ИТ;

Владеть:

- навыками применения средств ИТ для применения их в педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплина (модули)» образовательной программы подготовки магистров по магистерской программе: Экономика и управление в теплоэнергетике направления 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.3.2).

В соответствии с учебным планом по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «Современные информационные технологии и системы в теплоэнергетике» (Б1.В.ДВ.3.2) базируется на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, а также следующих дисциплинах:

«Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики»

«Методология научного исследования»

«Управление проектами в теплоэнергетике»

«Контроллинг в теплоэнергетике»

«Маркетинг в теплоэнергетике»

«Управление изменениями в теплоэнергетике»

«Инноватика в теплоэнергетике»

«Инвестиционное проектирование в теплоэнергетике»

«Современные проблемы российского менеджмента»

«Оценка бизнеса»

«Экономика и организация теплоэнергетического производства»

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

«Управление качеством в теплоэнергетике»

«Производственный менеджмент в теплоэнергетике»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения преддипломной практики, для выполнения научно-исследовательской работы, для прохождения государственной итоговой аттестации.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Вариативная часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.3.2	
Часов (всего) по учебному плану:	180	3 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	3 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	3 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	3 семестр
Курсовой проект (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	3 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	3 ЗЕТ, 108 час	3 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	0,25 ЗЕТ, 9 час	3 семестр
Экзамен	-----	-----

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-----
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	1 ЗЕТ, 36 час
Выполнение расчетно-графической работы	-----
Выполнение реферата	-----
Выполнение курсового проекта	0,5 ЗЕТ, 18 час
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,5 ЗЕТ 18 час
Подготовка к тестированию	-----
Подготовка к зачету	0,5 ЗЕТ 18 час
Всего (в соответствии с УП)	3 ЗЕТ, 108 час
Подготовка к экзамену	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)					
			лк	пр	лаб	КП	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Информация и информационные процессы	28	2	-	8	2	16	6

	в организационно-экономической сфере. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в теплоэнергетике.							
2	Сетевые информационные технологии. Использование систем распределенной обработки информации в теплоэнергетике.	46	4	-	12	4	26	8
3	Использование систем управления базами данных (СУБД), корпоративных информационных систем (КИС).	44	4	-	10	4	26	6
4	Организация информационной безопасности в КИС. Особенности защиты информации на предприятиях теплоэнергетического комплекса.	38	4	-	6	4	24	4
5	Интеллектуальные технологии и системы. Применение интеллектуальных технологий в теплоэнергетике.	24	4	-	-	4	16	-
всего по видам учебных занятий		180	18	-	36	18	108	24

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1 Информация и информационные процессы в организационно-экономической сфере. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в теплоэнергетике.

Лекция 1. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в теплоэнергетике (2 час)

Лабораторная работа 1-2. Установка виртуальной машины для использования ОС Linux / ОС Windows (4 час).

Лабораторная работа 3-4. Установка операционной системы Linux на виртуальной машине (4 час).

Консультация по курсовому проекту (2 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (8 час)

Выполнение курсового проекта (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к зачету с оценкой (2 час)

- **устный опрос:** собеседование; защита курсовой работы; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка выполнения курсовой работы.

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы - слайды по теме.

Тема 2 Сетевые информационные технологии. Использование систем распределенной обработки информации в теплоэнергетике.

Лекция 2. Сетевые информационные технологии. (2 час)

Лекция 3. Использование систем распределенной обработки информации в теплоэнергетике. (2 час)

Лабораторная работа 5. Графические оболочки и организация ввода-вывода в ОС Linux (2 час).

Лабораторная работа 6. Терминал и командная оболочка операционной системы Linux (2 час).

Лабораторная работа 7. Работа с файловой системой ОС Linux (2 час).

Лабораторная работа 8. Процессы в операционной системе Linux (2 час).

Лабораторная работа 9-10. Удаленный доступ в Linux (4час)

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 26 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (10 час)

Выполнение курсового проекта (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час)

Подготовка к зачету с оценкой (4 час)

- **устный опрос:** собеседование; защита курсовой работы; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка выполнения курсовой работы.

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**
мультимедийная презентация курсовой работы - слайды по теме.

Тема 3 Использование систем управления базами данных (СУБД), корпоративных информационных систем (КИС).

Лекция 4. Использование систем управления базами данных (СУБД). (2 час)

Лекция 5. Использование корпоративных ИС. (2 час)

Лабораторная работа 11. Использование скриптов в ОС Linux (2 час).

Лабораторная работа 12-15. Изучение основных возможности ОПСУБД PostgreSQL для создания КИС (8 час).

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 26 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (10 час)

Выполнение курсового проекта (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час)

Подготовка к зачету с оценкой (4 час)

- **устный опрос:** собеседование; защита курсовой работы; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка выполнения курсовой работы.

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**
мультимедийная презентация курсовой работы - слайды по теме.

Тема 4 Организация информационной безопасности в КИС. Особенности защиты информации на предприятиях теплоэнергетического комплекса.

Лекция 6. Организация информационной безопасности в КИС (2 час)

Лекция 7. Особенности защиты информации на предприятиях теплоэнергетического комплекса. (2 час)

Лабораторная работа 16-18. Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux (6 час).

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 24 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (8 час)

Выполнение курсового проекта (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час)

Подготовка к зачету с оценкой (4 час)

- **устный опрос:** собеседование; защита курсовой работы; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка выполнения курсовой работы.

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**
мультимедийная презентация курсовой работы - слайды по теме.

Тема 5 Интеллектуальные технологии и системы. Применение интеллектуальных технологий в теплоэнергетике.

Лекция 8. Интеллектуальные технологии и системы. (2 час)

Лекция 9. Применение интеллектуальных технологий в теплоэнергетике. (2 час)

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Выполнение курсового проекта (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час)

Подготовка к зачету с оценкой (4 час)

- **устный опрос:** собеседование, защита курсовой работы.

- **письменный опрос:** проверка выполнения курсовой работы.

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы - слайды по теме.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой. Зачет с оценкой проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в устной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Современные информационные технологии и системы в теплоэнергетике» представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (самостоятельная работа студентов).

2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на лабораторных работах, защитой лабораторных работ, успешной сдачи зачета с оценкой.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции				Σ общее количество компетенций
		ОПК-1	ОПК-2	ПК-7	ПК-11	
Тема 1. Информация и информационные процессы в организационно-экономической сфере. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой	28	+	+		+	3

деятельности в теплоэнергетике.						
Тема 2. Сетевые информационные технологии. Использование систем распределенной обработки информации в теплоэнергетике.	46		+	+		2
Тема 3. Использование систем управления базами данных (СУБД), корпоративных экономических информационных систем (КЭИС).	44	+		+		2
Тема 4. Организация информационной безопасности в КЭИС. Особенности защиты информации на предприятиях теплоэнергетического комплекса.	38		+	+	+	3
Тема 5. Интеллектуальные технологии и системы. Применение интеллектуальных технологий в теплоэнергетике.	24	+	+	+		3
Итого	180	3	4	4	2	13

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита курсовой работы и лабораторных работ.

Принимается во внимание:

- наличие знаний о возможностях применения ИТ и ИС в теплоэнергетике;
- наличие умений и присутствие навыков применения методов формулирования целей и задач исследования в области применения ИТ в теплоэнергетике.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - способы и этапы формулирования целей и задач исследования применения ИТ и ИС в теплоэнергетике; Уметь: - оценивать различные	Эталонный.	1. Перечислить и дать характеристику этапов формулирования целей и задач исследования применения ИТ и ИС в теплоэнергетике. 2. Оценивать различные критерии оценки целей и задач исследования. 3. Применять методы формулирования целей и задач исследования.	5	Собеседование, Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита

критерии оценки целей и задач исследования; Владеть: - навыками применения методов формулирования целей и задач исследования.	Продвинутый	1. Перечислить и дать характеристику этапов формулирования целей и задач исследования применения ИТ и ИС в теплоэнергетике. 2. Оценивать различные критерии оценки целей и задач исследования.	4	курсового проекта; Зачет оценкой
	Пороговый	1. Перечислить и дать характеристику этапов формулирования целей и задач исследования применения ИТ и ИС в теплоэнергетике.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает задачи и цели применения ИТ и ИС в теплоэнергетике	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-2 «способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита курсовой работы и лабораторных работ.

Принимается во внимание:

- наличие знаний: об основных методах исследования, а также оценки полученных результатов применения ИС в теплоэнергетике;
- наличие умений и присутствие навыков: применения современных методов исследования, а также оценки результатов выполненной работы.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-2 «способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные методы исследования, а также оценки полученных результатов применения ИС в теплоэнергетике; Уметь: - сравнивать различные методы исследования ИС; Владеть: - навыками применения современных методов исследования, а также оценки результатов выполненной работы	Эталонный.	1. Перечислить и дать характеристику основных методов исследования применения ИС в теплоэнергетике. 2. Оценивать различные методы исследования ИС. 3. Применять методы формулирования целей и задач исследования.	5	Собеседование, Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита курсового проекта; Зачет оценкой
	Продвинутый	1. Перечислить и дать характеристику основных методов исследования применения ИС в теплоэнергетике. 2. Оценивать различные методы исследования ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать характеристику основных методов исследования применения ИС в теплоэнергетике.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает методы исследования применения ИТ и ИС в теплоэнергетике	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции ПК-7 «способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и

качество материалов, представленных в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита курсовой работы и лабораторных работ.

Принимается во внимание:

- наличие знаний: об основных способах применения информационных технологий (ИТ) и систем в экспериментальных исследованиях и научной работе;
- наличие умений и присутствие навыков: выбора и планирования методов экспериментальной работы.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-7 «способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - способы применения информационных технологий (ИТ) и систем в экспериментальных исследованиях и научной работе Уметь: -оценивать различные методы экспериментальной работы; - представлять результаты научных исследований с помощью средств ИТ; Владеть: - навыками выбора и планирования методов экспериментальной работы.	Эталонный.	1. Перечислить и дать характеристику основных способов применения ИТ в экспериментальных исследованиях и научной работе 2. Оценивать различные методы экспериментальной работы. 3. Применять методы выбора и планирования методов экспериментальной работы.	5	Собеседование, Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита курсового проекта; Зачет с оценкой
	Продвинутый	1. Перечислить и дать характеристику основных способов применения ИТ в экспериментальных исследованиях и научной работе 2. Оценивать различные методы экспериментальной работы.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать характеристику основных способов применения ИТ в экспериментальных исследованиях и научной работе	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает способы применения ИТ в экспериментальных исследованиях и научной работе	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции ПК-11 «готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита курсовой работы и лабораторных работ.

Принимается во внимание:

- наличие знаний: об основных возможностях средств ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки;
- наличие умений и присутствие навыков: использования средств ИТ для применения их в педагогической деятельности.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-11 «готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - возможности средств ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки Уметь: -логично формулировать, излагать, и аргументировано представлять научные и профессиональные материалы, используя средства ИТ; Владеть: - навыками применения средств ИТ для применения их в педагогической деятельности.	Эталонный.	1. Перечислить и дать характеристику основных средств способов применения ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки. 2. Оценивать различные средства ИТ и ИС. 3. Применять средства ИТ и ИС в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки.	5	Собеседование, Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита курсового проекта; Зачёт с оценкой
	Продвинутый	1. Перечислить и дать характеристику основных средств способов применения ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки. 2. Оценивать различные средства ИТ и ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать характеристику основных средств способов применения ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает возможности средств ИТ и ИС для применения их в педагогической деятельности в области профессиональной подготовки.	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания собеседования (устного опроса):

- оценки «отлично» заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, который полно ответил на вопрос;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не ответил на вопрос.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенций по выполнению лабораторных работ:

- оценки «отлично» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, убедительно, полно и развернуто отвечает на вопросы при защите;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, практически отвечает на вопросы во время защиты;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры, ошибается в ответах на вопросы во время защиты, но исправляет ошибки при ответе на наводящие вопросы;

- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил не все задания, не обосновал выполнение элементов заданий (не привел цифровые данные, неправильно провел расчеты, не привел факты и пр.), оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры, практически не отвечает на вопросы во время защиты.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Совокупный результат определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенции в процессе выполнения и защиты курсового проекта представлены в таблице.

Критерии оценки (компетенции)	Уровень освоения компетенций (оценка в баллах)				Баллы
	эталонный (5)	Продвинутый (4)	пороговый (3)	ниже порогового (2)	
Актуальность темы (ОПК-1, ОПК-2)	Актуальность темы работы аргументирована.	Актуальность темы работы сравнительно аргументирована.	Актуальность темы работы недостаточно аргументирована.	Актуальность темы работы не аргументирована.	
Содержание (раскрытие темы, достижение цели, выполнение задач) (ОПК-1, ОПК-2, ПК-11)	Теоретическое содержание темы полностью раскрыто; проведен полный анализ практического материала; аргументированы выводы, обоснованы предложения. Цель достигнута. Задачи выполнены.	Теоретическое содержание темы в основном раскрыто; анализ практического материала недостаточно полный; выводы недостаточно аргументированы, предложения в основном обоснованы. Цель достигнута. Задачи выполнены.	Теоретическое содержание темы раскрыто поверхностно; анализ практического материала не полный; выводы сформулированы в общей форме и не конкретны; неполное обоснование предложений. Цель достигнута частично.	Теоретическое содержание темы не раскрыто; достаточно поверхностный анализ практического материала; выводы и предложения не сформулированы. Поставленная цель не достигнута. Задачи не выполнены.	
Оформление работы (ПК-7)	Строго в соответствии с требованиями.	Допущено несколько незначительных неточностей.	Оформление с допустимыми погрешностями.	Значительные нарушения требований.	
Публикации (ОПК-1, ОПК-2, ПК-7)	Имеются публикации по теме работы	<i>При отсутствии публикацииставляется оценка – 0 баллов</i>			
Доклад и презентация (ПК-7, ПК-11)	Доклад содержателен, логичен; отражает результаты работы, лимит времени не превышен. Студент не читает доклад с листа, показывает высокое владение профессиональным языком. Презентация не повторяет текст доклада, содержит графики, схемы, иллюстрирующие результаты работы.	Доклад относительно содержателен, логичен, в основном отражает результаты работы, лимит времени превышен незначительно. Студент не читает доклад с листа, хорошо владеет профессиональным языком. Презентация незначительно повторяет текст доклада, содержит графики, схемы, в основном иллюстрирующие результаты работы.	Доклад логически не проработан, плохо отражает результаты работы, лимит времени превышен значительно. Студент в основном читает доклад с листа, удовлетворительно владеет профессиональным языком. Презентация значительно повторяет текст доклада, содержит графики, схемы, недостаточно полно иллюстрирующие результаты работы.	Доклад не содержателен, логически не выстроен, не отражает результаты работы, лимит времени превышен значительно. Студент читает доклад с листа, слабо владеет профессиональным языком. Презентация повторяет текст доклада; содержит в основном текстовые слайды слабо иллюстрирующие результаты работы.	
Ответы на вопросы (ПК-7)	Ответы правильные, полные, логичные, убедительные; высокое владение профессиональным языком, аргументированная	Ответы в основном правильные, полные, логичные; хорошее владение профессиональным языком, средняя аргументация и	Не на все вопросы даны полные, логичные ответы; удовлетворительное владение профессиональным языком, низкая	Отсутствие правильных ответов на вопросы; плохое владение профессиональным языком, неспособность защиты	

	защита своей точки зрения.	защита своей точки зрения	способность защиты своей точки зрения	своей точки зрения	
--	----------------------------	---------------------------	---------------------------------------	--------------------	--

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ «МЭИ» от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала зачета с оценкой отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета с оценкой (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносятся оценки по курсовому проекту и зачета по дисциплине за 3 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету с оценкой)

1. Понятия «информация», «данные», «знания»: характеристика и основные отличия.

2. Достоверность, актуальность и избыточность информации.
3. Основные понятия и определения информационных технологий. Эволюция информационных технологий.
4. Классификация информационных технологий по степени охвата задач управления.
5. Необходимость стандартизации технологических процессов обработки экономической информации.
6. Охарактеризуйте операции, которые входят в базовый информационный технологический процесс.
7. Расчет экономического эффекта от внедрения информационных технологий.
8. Прямой и косвенный экономический эффект от внедрения информационных технологий на предприятиях теплоэнергетики.
9. Перечислите и кратко охарактеризуйте комплекс технического обеспечения ИС.
10. Назначение систем управления базами данных (СУБД).
11. Создание структуры таблиц базы данных.
12. Типы связей между таблицами. Работа с несколькими таблицами.
13. Реляционный способ доступа к данным.
14. Организация и особенности SQL- запросов.
15. Охарактеризуйте «файл-серверную» и «клиент-серверную» концепции распределенной обработки данных.
16. Автоматизация делопроизводства на предприятиях теплоэнергетического комплекса.
17. Информационные системы электронного документооборота (ИСЭД).
18. Основные составные части ИСЭД. Основные задачи, решаемые при организации работы с документами и создании систем электронного документооборота.
19. Основные возможности пакета Microsoft Office для эффективной организации обработки информации.
20. Моделирование бизнес-процессов в теплоэнергетике.
21. Математическое обеспечение ИС. Математические модели ИС.
22. Стандарты (MRP, MRP II) построения корпоративных ИС в теплоэнергетике.
23. Концепция единой системы управления ресурсами предприятия (ERP).
24. Концепция планирования ресурсов предприятия, синхронизированное с запросами потребителя (CSRП).
25. Информационные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений в теплоэнергетике.
26. Основные компоненты систем поддержки принятия решений (СППР).
27. Информационные технологии, предназначенные для аналитической и оперативной обработки данных.
28. Применение OLAP и OLTP систем в теплоэнергетике.
29. Структура информационной системы (ЭИС) на базе системы «1С: Предприятие».
30. Электронный бизнес (e-business) и электронная коммерция (e-commerce).
31. ИС и ИТ сферы государственного и муниципального управления.
32. Основные элементы локальных вычислительных сетей (ЛВС).
33. Особенности работы в ЛВС с распределенными базами данных.
34. Работа в глобальной сети Интернет.
35. Гипертекстовая технология.
36. Технология мультимедиа.
37. Объекты защиты информации, виды и источники угроз. Классифицируются методов защиты информации.
38. Электронная цифровая подпись.
39. Особенности защиты информации в глобальной сети (Интернет). Особенности защиты информации в корпоративной сети (Интранет) теплоэнергетических предприятий.
40. Антивирусные программы: обзор и способы применения.

Практические задания по следующей тематике:

- разработка SQL-запросов для анализа данных в ЭИС;
- разработка отчетов на основе запросов для ЭИС.

Курсовой проект – самостоятельная учебная работа студентов, выполняемая в течение семестра под руководством преподавателя. Включает комплекс расчетных с элементами проектирования работ по установленной тематике. Целью курсового проекта является закрепление знаний, полученных студентами по дисциплине «Современные информационные технологии и системы в теплоэнергетике».

Во время выполнения курсового проекта учащийся проводит расчет и обоснование выбора элементов интеллектуальной системы управления, обеспечивающую согласованную и автоматическую работу всех инженерных сетей помещения («умный дом»). В качестве исходных параметров для расчетов являются: план помещения с описанием инженерных сетей и величина допустимых расходов (в стоимостном выражении) на создание интеллектуальной системы «умный дом». Кроме этого учащийся прорабатывает и освящает какой-либо теоретический вопрос, связанный с применением ИС и ИТ в теплоэнергетике.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

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

а) основная литература:

- 1 Богданова С.В., Ермакова А.Н. Информационные технологии: учебное пособие для студентов вузов [электронный ресурс]:– Ставрополь: Сервисшкола. 2014. – 211с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277476
- 2 Зубатов А. Ю.. Информационное обеспечение процессов управления на предприятии [Электронный ресурс] / М.:Лаборатория книги, 2012. -105с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=140252

б) дополнительная литература:

- 1 Королев Ю. «Умный дом: приятная неизбежность» [электронный ресурс]: Режим доступа <http://artelectronics.ru/posts/umnyj-dom-priyatnaya-neizbezhnost>
- 2 Карпенков С.Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие [электронный ресурс]:– М., Берлин «Директ-Медиа». 2015 .- 376 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275367&sr=1
- 3 Матяш С.А. Информационные технологии управления: курс лекций [электронный ресурс]:– М., Берлин «Директ-Медиа». 2014 .- 537 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=298184&sr=1

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Лещинский Б.С. Информатика для экономистов [электронный ресурс]: мультимедийный курс./ Б.С.Лещинский - Режим доступа: URL www.ido.tsu.ru/bank.php?course=19

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекционные занятия 1 раз в две недели по 2 часа, а также лабораторные работы 1 раз в две недели по 4 часа, а также написание курсового проекта. Изучение дисциплины завершается *зачетом с оценкой*.

Успешное изучение дисциплины требует, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

При подготовке к **зачету с оценкой** необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачету с оценкой нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

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

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование пакетов прикладных программ, средств разработки ПО и Интернет-ресурсов:

1. Пакет программ: ОС LINUX, ОПСУБД PostgreSQL (Open source software – открытое ПО)
2. Поисковые Интернет - сервера.

При выполнении **курсовой работы** студентами предусматривается использование программного обеспечения Microsoft Office.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе Б-304, оборудованном компьютерами с современными лицензионными программно-техническими

средствами, с доступом к сети Интернет, столом для конференций, доской, многофункциональным устройством.

Авторы

канд. техн. наук, доцент



Б.В. Окунев

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор



М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры Менеджмента и информационных технологий в экономике от 26 августа 2016 года, протокол № 1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10