

Приложение Л.РПД Б1.В.ОД.1

**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
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

(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 научно-исследовательской и педагогической 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 дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических, профессиональных и прикладных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общенаучные термины;
- логику научных исследований и взаимосвязь между процедурами и уровнями научного исследования.

Уметь:

- формулировать цели и задачи исследования;
- формировать понятия и давать определения.

Владеть:

- навыками научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных решений.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методологические концепции научных исследований;
- классификацию методов исследования.

Уметь:

- выбирать методы ведения научных исследований;
- представлять и докладывать результаты научных исследований.

Владеть:

- навыками реализации методов научных исследований.

ПК-7 способность 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:

- последовательность ведения научных исследований;
- правила оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей.

Уметь:

- оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме.

Владеть:

- навыками рационального планирования научных исследований.

ПК-11 готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки
В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности научного познания, его уровни и формы;
- основы организации научно-инновационной деятельности, критерии ее эффективности.

Уметь:

- работать с научной информацией

Владеть:

- навыками проведения начальных этапов исследований и работ.

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.ОД.1).

В соответствии с учебным планом по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «Методология научного исследования» (Б1.В.ОД.1) базируется на дисциплинах:

- «Математические методы исследования сложных теплоэнергетических систем»
- «История и методология науки и производства»

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

- «Экономика и организация теплоэнергетического производства»
- «Предпринимательство в теплоэнергетике»
- «Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики»
- «Управление проектами в теплоэнергетике»
- «Контроллинг в теплоэнергетике»
- «Управление качеством в теплоэнергетике»
- «Производственный менеджмент в теплоэнергетике»
- «Маркетинг в теплоэнергетике»
- «Управление изменениями в теплоэнергетике»
- «Инноватика в теплоэнергетике»
- «Инвестиционное проектирование в теплоэнергетике»
- «Современные информационные технологии и системы в теплоэнергетике»
- «Оценка бизнеса»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики, выполнения научно-исследовательской работы и 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.ОД.1	
Часов (всего) по учебному плану:	144 час	1 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4 ЗЕТ	1 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	-----
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	1 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	2 ЗЕТ, 72 час	1 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	-----	-----
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	1 семестр

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)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение расчетно-графической работы	-----
Выполнение реферата	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение курсовой работы	-----
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к тестированию	-----
Подготовка к зачету	-----
Всего (в соответствии с УП)	2 ЗЕТ, 72 час
Подготовка к экзамену	1 ЗЕТ, 36 час

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	экз	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Методологический и категориальный аппарат научных исследований	12	2	-	-	4	6	-
2	Характер научного знания и его функции	20	2	-	4	4	10	4
3	Законы и закономерности научного исследования	12	2	-	-	4	6	-
4	Научный аппарат, структура и логика исследования	20	2	-	4	4	10	4
5	Современные подходы к организации	12	2	-	-	4	6	-

	исследовательской работы							
6	Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии	12	2	-	-	4	6	-
7	Методы и методики научных исследований	24	2	-	6	4	12	6
8	Алгоритмы исследовательской деятельности	12	2	-	-	4	6	-
9	Оформление результатов научных исследований	20	2	-	4	4	10	4
всего по видам учебных занятий		144	18	-	18	36	72	18

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1 Методологический и категориальный аппарат научных исследований

Лекция 1. Понятийный аппарат научного исследования.

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка реферата.

Тема 2 Характер научного знания и его функции

Лекция 2. Логика научного исследования.

Лабораторная работа 1-2. Защита интеллектуальной собственности (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 10 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

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

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка конспектов дополнительных материалов; проверка отчета по лабораторной работе; проверка реферата.

Тема 3 Законы и закономерности научного исследования

Лекция 3. Структура научного знания. Характер научного знания и его функции.

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка реферата.

Тема 4 Научный аппарат, структура и логика исследования

Лекция 4. Понятие истины в научных исследованиях.

Лабораторная работа 3-4. Верификация и оценка адекватности моделей (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 10 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка конспектов дополнительных материалов; проверка отчета по лабораторной работе; проверка реферата.

Тема 5 Современные подходы к организации исследовательской работы

Лекция 5. Методологические проблемы научных исследований.

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка реферата.

Тема 6 Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии

Лекция 6. Методы научных исследований.

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка реферата.

Тема 7 Методы и методики научных исследований

Лекция 7. Методика проведения научного исследования.

Лабораторная работа 5-7. Работа с научной информацией в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (6 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 12 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (6 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка конспектов дополнительных материалов; проверка отчета по лабораторной работе; проверка реферата.

Тема 8 Алгоритмы исследовательской деятельности

Лекция 8. Планирование научного исследования.

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка реферата.

Тема 9 Оформление результатов научных исследований

Лекция 9. Оформление и представление результатов научного исследования.

Лабораторная работа 8-9. Использование статистических методов при обработке результатов научного исследования (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 10 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час)

Выполнение реферата (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (4 час)

Текущий контроль:

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

- **письменный опрос:** проверка конспекта лекций; проверка конспектов дополнительных материалов; проверка отчета по лабораторной работе; проверка реферата.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой. Зачет 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.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме.

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

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- демонстрационные слайды лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по написанию реферата;
- методические указания для самостоятельного изучения тем дисциплины, включающие вопросы самопроверки.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Методология научного исследования» 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, ПК-7, ПК-11.

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 (практические занятия, самостоятельная работа студентов).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе написания рефератов, выполнения заданий на практических занятиях, успешной сдачи зачета.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ПК-7	ПК-11	Σ общее количество компетенций
Тема 1. Методологический и категориальный аппарат научных исследований	12	+				1
Тема 2. Характер научного знания и его функции	20		+			1
Тема 3. Законы и закономерности научного исследования	12		+			1
Тема 4. Научный аппарат, структура и логика исследования	20	+		+		2
Тема 5. Современные подходы к организации исследовательской работы	12				+	1
Тема 6. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии	12	+				1
Тема 7. Методы и методики научных исследований	24		+			1
Тема 8. Алгоритмы исследовательской деятельности	12			+	+	2
Тема 9. Оформление результатов научных исследований	20			+	+	2
Итого	144	3	3	3	3	

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 сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-1 «способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по реферату. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие **знаний**:

- общенаучных терминов;
- логики научных исследований и взаимосвязи между процедурами и уровнями научного исследования;

наличие **умений**:

- формулировать цели и задачи исследования;
- формировать понятия и давать определения;

присутствие **навыков**:

- научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных решений.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способность 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
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общенаучные термины; - логику научных исследований и взаимосвязь между процедурами и уровнями научного исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели и задачи исследования; - формировать понятия и давать определения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных решений. 	Эталонный	<p>Хорошо знает общенаучные термины и логику научных исследований, взаимосвязь между их процедурами и уровнями.</p> <p>Способен свободно формулировать цели и задачи исследования; формировать понятия и давать определения.</p> <p>Свободно владеет навыками научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных решений.</p>	5	<p>Конспект лекций</p> <p>Конспект дополнительных материалов</p> <p>Реферат</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Экзамен</p>
	Продвину- тый	<p>Воспроизводит и корректно использует общенаучные термины и логику научных исследований, взаимосвязь между их процедурами и уровнями.</p> <p>Способен формулировать цели и задачи исследования; формировать понятия и давать определения.</p> <p>Способен осуществлять научный поиск, анализ, экспериментирование, обработку данных, получение обоснованных решений.</p>	4	
	Пороговый	<p>Знает основные общенаучные термины и логику научных исследований, взаимосвязь между их процедурами и уровнями.</p> <p>Способен формулировать цели и задачи исследования; формировать понятия и давать определения для типичных ситуаций.</p> <p>Способен осуществлять научный поиск, анализ, экспериментирование, обработку данных, получение обоснованных решений для типичных ситуаций.</p>	3	
	Ниже порогового	<p>Не знает общенаучные термины и логику научных исследований, взаимосвязь между их процедурами и уровнями.</p> <p>Способен формулировать цели и задачи исследования; формировать понятия и давать определения в отдельных случаях.</p> <p>Способен осуществлять научный поиск, анализ, экспериментирование, обработку данных, получение обоснованных решений в отдельных ситуациях.</p>	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-2 «способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по реферату. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- основных методологических концепций научных исследований;
- классификации методов исследования;

наличие **умений**:

- выбирать методы ведения научных исследований;
- представлять и докладывать результаты научных исследований;

присутствие **навыков**:

- реализации методов научных исследований.

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

Результаты освоения (показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методологические концепции научных исследований; - классификацию методов исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы ведения научных исследований; - представлять и докладывать результаты научных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации методов научных исследований. 	Эталонный	<p>Хорошо знает методологические концепции и классификацию методов научного исследования.</p> <p>Способен свободно выбирать методы научных исследований; представлять и докладывать их результаты.</p> <p>Свободно владеет навыками реализации методов научных исследований.</p>	5	<p>Конспект лекций</p> <p>Конспект дополнительных материалов</p> <p>Реферат</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Экзамен</p>
	Продвинутый	<p>Знает методологические концепции и классификацию методов научного исследования.</p> <p>Способен выбирать методы научных исследований; представлять и докладывать их результаты.</p> <p>Способен использовать на практике методы научных исследований.</p>	4	
	Пороговый	<p>Знает основные методологические концепции и классификацию методов научного исследования.</p> <p>Способен выбирать методы научных исследований; представлять и докладывать их результаты для типичных ситуаций.</p> <p>Способен использовать на практике методы научных исследований для типичных ситуаций.</p>	3	
	Ниже порогового	<p>Не знает методологические концепции и классификацию методов научного исследования.</p> <p>Способен выбирать методы научных исследований; представлять и докладывать их результаты в отдельных случаях.</p> <p>Способен использовать на практике методы научных исследований в отдельных ситуациях.</p>	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-7 «способность 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» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по

реферату. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- последовательности ведения научных исследований;
- правил оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей;

наличие **умений**:

- оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме;

присутствие **навыков**:

- рационального планирования научных исследований.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-7 «способность 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
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность ведения научных исследований; - правила оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками рационального планирования научных исследований. 	Эталонный	Хорошо знает последовательность ведения научных исследований; правила оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей. Способен свободно оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме. Свободно владеет навыками рационального планирования научных исследований.	5	Конспект лекций Конспект дополнительных материалов Реферат Отчет по лабораторным работам Защита лабораторных работ
	Продвинутый	Знает последовательность ведения научных исследований; правила оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей. Способен оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме. Способен рационально планировать научные исследования.	4	Защита лабораторных работ Экзамен
	Пороговый	Воспроизводит последовательность ведения научных исследований; правила оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей. Способен оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме для типичных ситуаций. Способен рационально планировать научные исследования для типичных ситуаций.	3	
	Ниже порогового	Не знает последовательность ведения научных исследований; правила оформления научно-исследовательских отчетов, диссертаций, статей. Способен оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме в отдельных случаях. Способен рационально планировать научные исследования в отдельных ситуациях.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-11 «готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки»

преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по реферату. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- особенностей научного познания, его уровней и форм;
- основ организации научно-инновационной деятельности, критериев ее эффективности;

наличие **умений**:

- работать с научной информацией;

присутствие **навыков**:

- проведения начальных этапов исследований и работ.

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

Результаты освоения (показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - особенности научного познания, его уровни и формы; - основы организации научно-инновационной деятельности, критерии ее эффективности. Уметь: - работать с научной информацией. Владеть: - навыками проведения начальных этапов исследований и работ.	Эталонный	Хорошо знает особенности научного познания, его уровни и формы; организацию научно-инновационной деятельности, критерии ее эффективности. Способен свободно работать с научной информацией. Свободно владеет навыками проведения начальных этапов исследований и работ.	5	Конспект лекций Конспект дополнительных материалов Реферат Отчет по лабораторным работам Защита лабораторных работ Экзамен
	Продвинутый	Знает особенности научного познания, его уровни и формы; организацию научно-инновационной деятельности, критерии ее эффективности. Способен работать с научной информацией. Способен проводить начальные этапы исследований и работ.	4	
	Пороговый	Знает основные особенности научного познания, его уровни и формы; основы организации научно-инновационной деятельности, основные критерии ее эффективности. Способен работать с научной информацией в типичных ситуациях. Способен проводить начальные этапы исследований и работ для типичных ситуаций.	3	
	Ниже порогового	Не знает основные особенности научного познания, его уровни и формы; основы организации научно-инновационной деятельности, основные критерии ее эффективности. Способен работать с научной информацией в отдельных случаях. Способен проводить начальные этапы исследований и работ в отдельных ситуациях.	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля

Критерии оценивания конспекта лекций и дополнительных материалов:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с приведением фактов и примеров.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с незначительным числом фактов и примеров.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел ответы на все вопросы конспектирования.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не предоставил конспект.

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.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенции в процессе выполнения рефератов:

Оценки «отлично» заслуживает студент, выполнивший все требования к написанию реферата: обозначил проблему и обосновал её актуальность, сделал краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложил собственную позицию, сформулировал выводы, тему раскрыл полностью, выдержал объём реферата, оформил отчет реферат с учетом ГОСТ и требований кафедры.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, выполнивший основные требования к написанию реферата, при этом имеются неточности в изложении материала; оформил реферат с учетом ГОСТ и требований кафедры, однако не выдержал объём реферата.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который допустил существенные отступления от требований к реферированию, в частности тема освещена лишь частично, отсутствует логическая последовательность в суждениях, допущены фактические ошибки в содержании реферата, реферат оформлен с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не раскрыл темы реферата, продемонстрировал существенное непонимание проблемы, оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры

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.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине 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 практические 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 не принципиальные 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 экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносятся оценка экзамена по дисциплине за 1 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 формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной

1. Сформулируйте определение понятия «методология» в широком и узком смысле этого

слова, функции методологии.

2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно-эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
10. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
11. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
12. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
13. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
14. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
15. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
16. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
17. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
18. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
19. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к лабораторным работам)

Выполнив лабораторную работу «Использование статистически методов при обработке результатов научного исследования», ответьте на следующие вопросы:

1. Назовите факторы и выходные параметры в данной модели.
2. Каким образом осуществляется проверка адекватности модели?
3. Перечислите этапы проверки модели.
4. В чем заключалась верификация модели в данной работе?

Описание лабораторных работ представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

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

1. Наука как способ познания мира.
2. Наука и научное исследование.
3. Основные этапы генезиса научного познания.
4. Основные функции науки.

5. Проблема научной фальсификации.
6. Классификация наук.
7. Стандартная модель научной теории.
8. Взаимосвязь теории и метода.
9. Понятие методологии, методики и техники научного исследования.
10. Понятия теории, парадигмы, научной революции.
11. Методология исследовательских программ.
12. Выбор научного исследования.
13. Актуальность научного исследования.
14. Этапы научно-исследовательской работы.
15. Соотношение цели и задач исследования.
16. Эксперимент, его сущность и значение в получении новых знаний.
17. Типы экспериментов.
18. Теоретические и эмпирические, фундаментальные и прикладные исследования.
19. Основные этапы исследования.
20. Количественные методы научного исследования: общая характеристика.
21. Методы обработки и анализа данных при использовании количественных методов исследования.
22. Качественные методы научного исследования.
23. Методы обработки и анализа данных при использовании качественных методов исследования.
24. Специфика сбора, обработка и анализа научной информации.
25. Информационно-поисковые системы.
26. Электронные ресурсы: отечественные и зарубежные базы данных.
27. Импакт-фактор.

Темы рефератов

1. Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии.
2. Сравнительный анализ концепций парадигмального развития науки.
3. Экспериментальный метод в методологии научных исследований.
4. Концептуальный аппарат методологии научного исследования.
5. Синергетика и становление нелинейной методологии познания.
6. Современные научные исследования: проблема практической актуальности.
7. Эффект инверсии в современных научных исследованиях.
8. Теоретический и методологический плюрализм в современной науке.
9. Рациональность как методологический принцип научного исследования.
10. Методология познания реальности: роль моделирования.
11. Проблемы формирования категориального аппарата современной науки.
12. Технологическая ценность научных исследований в современном мире.
13. Методологические проблемы современной науки и пути их решения.
14. Современная доктрина развития науки.
15. Проблема идентификации научных открытий.
16. Характер научных открытий и контуры науки будущего.
17. Современное научное исследование: соотношение теоретических и прикладных аспектов.
18. Соотношение индивидуальных и коллективных форм работы в научных исследованиях.
19. Формирование новой парадигмы научного исследования: тенденции и проблемы.
20. Организация научного исследования: зарубежный опыт и возможности его использования в России.

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 Мокий М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров ; под ред. В.С. Мокия. — М. : Юрайт, 2014. — 255 с.
- 2 Вайнштейн М. З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова - Электрон. текстовые дан. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. – 216 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277061&sr=1

б) дополнительная литература:

- 1 Аверченков В.И. Основы научного творчества [электронный ресурс]: учебное пособие / Аверченков В.И., Малахов Ю.А. - Электронные текстовые данные. - М.: Флинта, 2011. - 156 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=93347
- 2 Мусина О.Н. Основы научных исследований [электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Мусина. - Электронные текстовые данные. - М.: Директ медиа, 2015. - 150 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=278882
- 3 Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентоведение [электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев В.П., Озёркин Д.В. - Электронные текстовые данные. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=209000
- 4 Гошин Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Гошин. - Электронные текстовые данные. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 193 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=208589
- 4 Рузавин Г.И. Методология научного познания [электронный ресурс]: учебное пособие / Рузавин Г.И. - Электронные текстовые данные. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115020
- 5 Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Андреев и др. - Электрон. текстовые дан. – М. : Финансы и статистика, 2012. – 296 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=221203
- 6 Бакулев В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бакулев В.А. , Бельская Н. П. , Берсенева В. С. - Электрон. текстовые дан. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 63 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275723

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

- 1 Консультант плюс [электронный ресурс] - Режим доступа URL: <http://www.consultant.ru/online/>

2 International Network for Economic Method. Journal of Economic Methodology [электронный ресурс] - Режим доступа URL: www.econmethodology.org.

3 Сайт Интернет-проекта Кэмбриджского университета «Методология»: [электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://journals.Cambridge.org/action/displayJournal?jid=EAP>.

4 Сайт Методология [электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.methodolog.ru/>

5 Сайт института системного анализа Российской академии наук [электронный ресурс] – Режим доступа URL: www.isa.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели, лабораторные работы раз в месяц по 4 часа, а также написание реферата, изучение дисциплины завершается экзаменом.

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

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

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.

Наряду с основной целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из

каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать полученные результаты.

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 **лекционных** занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование MS Excel, MS Word, MS Power Point.

При выполнении **реферата** студентами предусматривается использование программного обеспечения Microsoft Office (электронные таблицы Microsoft Excel и текстовый редактор Microsoft Word).

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории 218, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и обычной доской.

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе (ауд. 223), оборудованным компьютерами с современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, принтером, столом для конференций, доской, многофункциональным устройством.

Автор

д-р экон. наук, профессор



Л.В. Фомченкова

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