

**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: **09.04.03 Прикладная информатика**

Магистерская программа: **Информационные системы и технологии в
управлении бизнес-процессами**

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 деятельности по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа: Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами) 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/или прикладных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций:

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- формы и способы развития абстрактного мышления.
- принципы и способы построения рассуждений и высказываний.

Уметь:

- делать логические выводы,
- анализировать и интерпретировать научные данные,
- логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения.

Владеть:

- культурой мышления,
- навыками осмысления, критического анализа и синтеза научных данных.

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные источники информации, позволяющие расширять собственные представления, а также способы ее поиска и извлечения.
- иметь представление о возможных направлениях саморазвития, способах развития и использования творческого потенциала.

Уметь:

- самостоятельно приобретать и осваивать новые знания и умения, расширять и углублять свое научное мировоззрение, и творческий потенциал,
- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере своей профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала,
- навыками применения знаний и использования собственного творческого потенциала при решении конкретных задач.

ОПК-3 способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные проблемы и основные методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ

Уметь:

- выявлять основные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ на современном этапе развития общества

Владеть:

- навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки современных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.

ОПК-4 способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные закономерности становления и развития информационного общества

Уметь:

- выявлять и анализировать этапы развития информационного общества в конкретной прикладной области

Владеть:

- навыками изучения закономерностей становления и развития информационного общества и учета полученных результатов исследования при принятии решений в предметной сфере.

ОПК-5 способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- научную терминологию и основные методы научных исследований,
- новые научные принципы и методы исследований, основные достижения в науке и технике на современном этапе развития.

Уметь:

- анализировать новые научные принципы и методы исследований и осуществлять выбор оптимальных с точки зрения решения конкретных задач в предметной сфере.

Владеть:

- навыками применения новых научных принципов и методов исследований в предметной сфере.

ПК-1 способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие требования, предъявляемые к научным исследованиям в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, основам их планирования и организации их выполнения.

Уметь:

- развивать методы научных исследований и инструментарий с учетом специфики их применения в области проектирования и управления ИС,
- грамотно представлять результаты самостоятельных научных исследований в области проектирования и управления ИС.

Владеть:

- навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях.

ПК-3 способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- процедуру постановки и решения прикладных задачи в условиях неопределенности,
- основные методы и средства эффективного решения прикладных задачи в условиях неопределенности.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию, требующую решения в условиях неопределенности и осуществлять отбор рациональных методов и средств ее решения.

Владеть:

- навыками применения современных методы и средства эффективного решения прикладных задач в условиях неопределенности.

ПК-4 способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методологию научного эксперимента, методы оценки результатов научных исследований.

Уметь:

- оценивать результаты собственных научных исследований

Владеть:

- навыками организации и проведения самостоятельных научных экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплина (модули)» образовательной программы подготовки магистров по магистерской программе: Информационные системы и технологии в управлении бизнес–процессами направления 09.04.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.Б.3).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника дисциплина «Методология научного исследования» (Б1.Б.3) базируется на следующих дисциплинах:

«Философские проблемы науки и техники»

«Информационное общество и проблемы прикладной информатики»

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

«Маркетинговый анализ рынка информационных технологий»

«Современный стратегический анализ»

«Предпринимательство в информационной сфере»

«Современные технологии баз и банков данных»

«Электронная коммерция»

«Методы искусственного интеллекта в информационных системах»

«Методология прикладных маркетинговых исследований»

«Методология и технология проектирования информационных систем»

«Инструментальные методы поддержки решений»

«Управление бизнес-процессами и реинжиниринг информационных процессов»

«Управление качеством информационных систем»

«Методы и средства защиты компьютерной информации»

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 (в том числе технологическая практика, педагогическая практики) и преддипломной практики, выполнения научно-исследовательской работы, прохождения государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация).

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.Б.3	
Часов (всего) по учебному плану:	216	1 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	1 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	1 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	-
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	1 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-	-
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	2,5 ЗЕТ, 90 час	1 семестр
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	1 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,25 ЗЕТ, 9 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	1 ЗЕТ, 36 час
Выполнение расчетно-графической работы	-----
Выполнение реферата	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение курсовой работы	-----
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,25 ЗЕТ, 9 час
Подготовка к тестированию	-----
Подготовка к зачету	-----
Всего (в соответствии с УП)	2,5 ЗЕТ, 90 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 научно-категориальный аппарат исследований.	49	4	8	8	9	20	8
2	Характер научного знания и его функции.	49	4	8	8	9	20	8
3	Методы и методики научных исследований.	69	6	12	12	9	30	12
4	Алгоритмы исследовательской деятельности.	49	4	8	8	9	20	8
всего по видам учебных занятий		216	18	36	36	36	90	36

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Методологический и научно-категориальный аппарат исследований.

Лекция 1. Понятийный аппарат научного исследования.

Лекция 2. Логика научного исследования.

Практическое занятие 1. Понятийный аппарат научного исследования.

Практическое занятие 2. Логика научного исследования.

Практическое занятие 3. Функции научного знания.

Практическое занятие 4. Понятие истины в научных исследованиях.

Лабораторная работа 1-2. Организация научных исследований в России (часть 1) (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Лабораторная работа 3-4. Организация научных исследований в России (часть 2) (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 20 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к практическим занятиям (4 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (8 час)

Выполнение реферата (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (9 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.

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

Тема 2. Характер научного знания и его функции.

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

Лекция 4. Понятие истины в научных исследованиях.

Практическое занятие 5. Формы теоретического мышления. Основные принципы методологии.

Практическое занятие 6. Общие требования к научно-исследовательской работе (магистерской диссертации).

Практическое занятие 7. Структура научного исследования.

Практическое занятие 8. Выбор цели и направления научного исследования магистерской диссертации.

Лабораторная работа 5-6. Защита интеллектуальной собственности (часть 1) (4 час).

Верификация и оценка адекватности моделей (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Лабораторная работа 7-8. Защита интеллектуальной собственности (часть 2) (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 20 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к практическим занятиям (4 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (8 час)

Выполнение реферата (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (9 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.

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

Тема 3. Методы и методики научных исследований

Лекция 5. Методологические проблемы научных исследований.

Лекция 6. Методы научных исследований.

Лекция 7. Методика проведения научного исследования.

Практическое занятие 9. Организационные формы ведения научных исследований.

Практическое занятие 10. Особенности организации научных исследований в России и за рубежом.

Практическое занятие 11. Выбор стратегии научного исследования.

Практическое занятие 12. Тактика научных исследований.

Практическое занятие 13. Методы научных исследований.

Практическое занятие 14. Методика проведения научного исследования.

Лабораторная работа 9-10. Работа с научной информацией в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Лабораторная работа 11-12. Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Лабораторная работа 13-14. Работа с научной информацией в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 30 час)

Подготовка к лекциям (3 час)

Подготовка к практическим занятиям (6 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (12 час)

Выполнение реферата (6 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (9 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.

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

Тема 4. Алгоритмы исследовательской деятельности

Лекция 8. Планирование научного исследования.

Лекция 9. Оформление и представление результатов научного исследования.

Практическое занятие 15. Этапы научного исследования

Практическое занятие 16. Планирование научного исследования (магистерской диссертации).

Практическое занятие 17. Основные источники научной информации.

Практическое занятие 18. Подготовка научной статьи.

Лабораторная работа 15-16. Особенности оформления научно-исследовательской работы (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Лабораторная работа 17-18. Использование статистических методов при обработке результатов научного исследования (4 час).

В ходе лабораторной работы реализуется интерактивная форма – тренинг.

Самостоятельная работа студента (СРС, 20 час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к практическим занятиям (4 час)

Подготовка к защите лабораторных работ (8 час)

Выполнение реферата (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к экзамену (9 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций и дополнительных материалов; проверка выполнения реферата, проверка отчета по лабораторной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен 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 к практическим занятиям;
- 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» представлены 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: ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, 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 защит лабораторных работ, а также успешной сдачи зачета.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции								Σ общее количество компетенций
		ОК-1	ОК-3	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-3	ПК-4	
Тема 1. Методологический и научно-категориальный аппарат исследований.	49		+		+	+		+		4
Тема 2. Характер научного знания и его функции.	49		+				+		+	4
Тема 3. Методы и методики научных исследований.	69	+				+	+		+	4
Тема 4. Алгоритмы	49	+		+				+		3

исследовательской деятельности.										
Итого	216	2	2	1	1	2	2	2	2	

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 ОК-1 «Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- форм и способов развития абстрактного мышления.
- принципов и способов построения рассуждений и высказываний.

наличие **умений**:

- делать логические выводы,
- анализировать и интерпретировать научные данные,
- логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения.

присутствие **навыков**:

- культурой мышления,
- навыками осмысления, критического анализа и синтеза научных данных.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОК-1 «Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - формы и способы развития абстрактного мышления. - принципы и способы построения рассуждений и высказываний.	Эталонный.	Владение навыками осмысления, критического анализа и синтеза научных данных в предметной сфере. Способность формировать и отстаивать свою точку зрения с применением различных форм абстрактного мышления.	5	Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать логические выводы, - анализировать и интерпретировать научные данные, - логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, - навыками осмысления, критического анализа и синтеза научных данных. 	Продвинутый	Проведение анализа научных данных и представление логических выводов с использованием различных способов построения рассуждений и высказываний.	4	Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен
	Пороговый	Наличие представлений о формах и способах развития абстрактного мышления, принципах и способах построения рассуждений и высказываний.	3	
	Ниже порогового	Отсутствие представлений о формах и способах развития абстрактного мышления, принципах и способах построения рассуждений и высказываний.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОК-3 «Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие **знаний**:

- основных источников информации, позволяющих расширять собственные представления, а также способов ее поиска и извлечения.
- о возможных направлениях саморазвития, способах развития и использования творческого потенциала.

наличие **умений**:

- самостоятельно приобретать и осваивать новые знания и умения, расширять и углублять свое научное мировоззрение, и творческий потенциал,
- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере своей профессиональной деятельности.

присутствие **навыков**:

- совершенствования и развития своего научного потенциала,
- применения знаний и использования собственного творческого потенциала при решении конкретных задач.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОК-3 «Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации, позволяющие расширять собственные представления, а также способы ее поиска и извлечения. 	Эталонный.	Владение навыками применения знаний и использования собственного творческого потенциала при решении конкретных задач. Способен определять перспективные направления саморазвития.	5	Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам

<p>- иметь представление о возможных направлениях саморазвития, способах развития и использования творческого потенциала. Уметь:</p> <p>- самостоятельно приобретать и осваивать новые знания и умения, расширять и углублять свое научное мировоззрение, и творческий потенциал, - определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере своей профессиональной деятельности. Владеть:</p> <p>- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала, - навыками применения знаний и использования собственного творческого потенциала при решении конкретных задач.</p>	Продвинутый	Способен совершенствовать и развивать свой научный потенциал, расширять свое научное мировоззрение при использовании различных источников информации.	4	<p>Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен</p>
	Пороговый	Наличие представлений об основных источниках информации, позволяющих расширять собственные представления, а также способах ее поиска и извлечения, о возможных направлениях саморазвития, способах развития и использования творческого потенциала.	3	
	Ниже порогового	Отсутствие представлений об основных источниках информации, позволяющих расширять собственные представления, а также способах ее поиска и извлечения, о возможных направлениях саморазвития, способах развития и использования творческого потенциала.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-3 «Способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний:**

- современных проблем и основных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ

наличие **умений:**

- выявлять основные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ на современном этапе развития общества

присутствие **навыков:**

- обобщения, анализа, систематизации и критической оценки современных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «Способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
----------------------------------	-------------------------	---------------------	---------------------------	----------------------------

<p>Знать: - современные проблемы и основные методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ Уметь: - выявлять основные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ на современном этапе развития общества Владеть: - навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки современных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.</p>	Эталонный	Владение навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки современных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.	5	<p>Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен</p>
	Продвинутый	Проведение анализа основных проблем и методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.	4	
	Пороговый	Перечисление современных проблем и основных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.	3	
	Ниже порогового	Недостаточно полное знание современных проблем и основных методов прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-4 «Способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие **знаний**:

- основных закономерностей становления и развития информационного общества

наличие **умений**:

- выявлять и анализировать этапы развития информационного общества в конкретной прикладной области

присутствие **навыков**:

- изучения закономерностей становления и развития информационного общества и учета полученных результатов исследования при принятии решений в предметной сфере.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-4 «Способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать: - основные закономерности становления и развития информационного общества Уметь:</p>	Эталонный.	Владение навыками выявления и изучения закономерностей становления и развития информационного общества и учета полученных результатов исследования при принятии решений в предметной сфере	5	<p>Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов</p>

- выявлять и анализировать этапы развития информационного общества в конкретной прикладной области Владеть: - навыками изучения закономерностей становления и развития информационного общества и учета полученных результатов исследования при принятии решений в предметной сфере.	Продвинутый	Проведение анализа основных этапов развития информационного общества в конкретной прикладной области.	4	Отчеты по лабораторным работам Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен
	Пороговый	Наличие представлений об основных закономерностях становления и развития информационного общества.	3	
	Ниже порогового	Отсутствие представлений об основных закономерностях становления и развития информационного общества.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-5 «Способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- научной терминологии и основных методов научных исследований,
- новых научных принципов и методов исследований, основных достижений в науке и технике на современном этапе развития.

наличие **умений**:

- анализировать новые научные принципы и методы исследований и осуществлять выбор оптимальных с точки зрения решения конкретных задач в предметной сфере.

присутствие **навыков**:

- применения новых научных принципов и методов исследований в предметной сфере.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-5 «Способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - научную терминологию и основные методы научных исследований, - новые научные принципы и методы исследований, основные достижения в науке и технике на современном этапе развития. Уметь: - анализировать новые научные принципы и методы исследований и осуществлять выбор оптимальных с точки зрения решения конкретных задач в предметной сфере. Владеть:	Эталонный.	Владение навыками отбора оптимальных новых научных принципов и методов исследований и их применения в предметной сфере.	5	Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен
	Продвинутый	Проведение анализа новых научных принципов и методов исследований, основных достижений в науке и технике на современном этапе развития.	4	
	Пороговый	Знание научной терминологии и основных методов научных исследований.	3	

- навыками применения новых научных принципов и методов исследований в	Ниже порогового	Недостаточно полное знание научной терминологии и основных методов научных исследований.	2	
--	-----------------	--	---	--

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-1 «Способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие **знаний**:

- общие требования, предъявляемые к научным исследованиям в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, основам их планирования и организации их выполнения.

наличие **умений**:

- развивать методы научных исследований и инструментарий с учетом специфики их применения в области проектирования и управления ИС,
- грамотно представлять результаты самостоятельных научных исследований в области проектирования и управления ИС.

присутствие **навыков**:

- организации и проведения самостоятельных научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-1 «Способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - общие требования, предъявляемые к научным исследованиям в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, основам их планирования и организации их выполнения. Уметь: - развивать методы научных исследований и инструментарий с учетом специфики их применения в области проектирования и управления ИС, - грамотно представлять результаты самостоятельных научных исследований в области	Эталонный.	Владение навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, а также грамотного представления полученных результатов.	5	Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен
	Продвинутый	Проведение анализа методов научных исследований и инструментарий с учетом специфики их применения в области проектирования и управления ИС.	4	
	Пороговый	Знание общих требований, предъявляемых к научным исследованиям в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, основам их планирования и организации их выполнения.	3	

проектирования и управления ИС. Владеть: - навыками организации и проведения	Ниже порогового	Недостаточно полное знание общих требований, предъявляемых к научным исследованиям в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, основам их планирования и организации их выполнения.	2	
--	-----------------	---	---	--

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-3 «Способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- процедуры постановки и решения прикладных задачи в условиях неопределенности,
- основных методов и средств эффективного решения прикладных задачи в условиях неопределенности.

наличие **умений**:

- анализировать проблемную ситуацию, требующую решения в условиях неопределенности и осуществлять отбор рациональных методов и средств ее решения.

присутствие **навыков**:

- применения современных методов и средств эффективного решения прикладных задач в условиях неопределенности.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-3 «Способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - процедуру постановки и решения прикладных задачи в условиях неопределенности, - основные методы и средства эффективного решения прикладных задачи в условиях неопределенности. Уметь: - анализировать проблемную ситуацию, требующую решения в условиях неопределенности и осуществлять отбор	Эталонный.	Владение навыками отбора рациональных современных методов и средств эффективного решения прикладных задач в условиях неопределенности и их применения.	5	Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен
	Продвинутый	Проведение анализа основных методов и средств эффективного решения прикладных задачи в условиях неопределенности.	4	
	Пороговый	Знание основных методов и средств эффективного решения прикладных задачи в условиях неопределенности.	3	

рациональных методов и средств ее решения. Владеть: - навыками применения современных методов и	Ниже порогового	Недостаточно полное знание основных методов и средств эффективного решения прикладные задачи в условиях неопределенности.	2	
---	-----------------	---	---	--

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-4 «Способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований» 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 – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- методологии научного эксперимента, методов оценки результатов научных исследований.

наличие **умений**:

- оценивать результаты собственных научных исследований

присутствие **навыков**:

- организации и проведения самостоятельных научных экспериментов.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-4 «Способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - методологию научного эксперимента, методы оценки результатов научных исследований. Уметь: - оценивать результаты собственных научных исследований Владеть: - навыками организации и проведения самостоятельных научных экспериментов.	Эталонный.	Владение навыками организации и проведения самостоятельных научных экспериментов.	5	Конспект лекций студента Конспект дополнительных материалов Отчеты по лабораторным работам Защита лабораторных работ Отчет по реферату Собеседование Экзамен
	Продвинутый	Проведение анализа и оценки результатов собственных научных исследований.	4	
	Пороговый	Знание особенностей проведения научного эксперимента и методов оценки результатов научных исследований.	3	
	Ниже порогового	Недостаточно полное знание особенностей проведения научного эксперимента и методов оценки результатов научных исследований.	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания конспекта лекций и конспекта дополнительных материалов:

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

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развернутые 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 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, 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.

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 объем 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 объем 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 (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

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 практическим занятиям)

Практическое занятие «Понятийный аппарат научного исследования»

1. Выстройте логику научного аппарата исследования.
2. Раскройте содержание компонентов научного аппарата.
3. На основании выбранной темы разработайте компоненты научного аппарата исследования: проблему, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.

Учебные ситуации для практических занятий представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

Описание навыковых тренингов и групповых дискуссий представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

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. Типы творчества и их характеристика, значение каждого типа для познания природы, общества и мышления.
2. Основные качества творческой личности.
3. Воображение как неотъемлемый элемент творческого мышления, уровни и виды воображения.
4. Понятие науки и закономерности её возникновения, функции науки и её главная отличительная черта.
5. Структура науки, ее составные элементы, законы развития науки.
6. Понятие исследования, его уровни и их характеристика.
7. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований.
8. Основные компоненты научного исследования и их характеристика.
9. Ключевые понятия методологии исследования, роль каждого из них в проведении исследований.
10. Проблема как научное понятие, внутренняя структура проблемы и её индикаторы.
11. Научные подходы и их роль в выполнении научных исследований.
12. Порядок формирования цели и задач научного исследования.
13. Формулировка объекта и предмета научного исследования.
14. Общая характеристика эмпирико-теоретических методов исследования.
15. Общая характеристика логико-теоретических методов исследования.
16. Общая характеристика формально - логических методов исследования.
17. Общая характеристика мыслительно-логических методов исследования.
18. Общая характеристика мыслительно-теоретических методов исследования.
19. Наблюдение как метод, его сущность и виды, функции и проблемы использования.
20. Измерение как метод, его специфические черты и факторы успешного проведения.
21. Описание как метод получения эмпирико-теоретических знаний.
22. Эксперимент как система познавательных операций, его виды.
23. Аксиоматический метод, характеристика и условия применения.
24. Аналогия как метод, характеристика и условия применения.
25. Абстрагирование и его роль в проведении научных исследований.
26. Моделирование как метод исследования, виды моделей и их характеристика.
27. Анализ как метод исследования, его виды и формы, этапы исследования.
28. Синтез как метод, связь с анализом, особенности использования.
29. Индукция как метод познания, область использования индуктивного метода исследования.
30. Дедукция как метод, правила дедуктивного умозаключения.
31. Сравнение как логический приём познания, условия корректного сравнения.
32. Обобщение как мыслительный процесс, правила получения обобщённого понятия.
33. Гипотеза научного исследования и процесс её обоснования.
34. Понятие доказательства как важнейшего элемента науки исследования. Структура доказательства.
35. Вопрос как приём оценки проблемы и формы исследовательского мышления.
36. Программа проведения научного исследования, её структура и назначение.
37. Сущность и основные принципы разработки плана исследования.
38. Типовая структура выполнения научного исследования, характеристика трёх

этапов его проведения.

39. Основные формы проведения исследования и порядок их выбора.

40. Составление библиографии по теме исследования.

41. Научный паспорт результатов проведения научных исследований.

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.

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 Официальный сайт Минобрнауки России [электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://минобрнауки.рф/>

2 Российская государственная библиотека [электронный ресурс]: <http://www.rsl.ru/ru>

3 Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) [электронный ресурс]: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/info>

4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [электронный ресурс] - Режим доступа URL: <http://elibrary.ru/>

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

6 Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) : [электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.rupto.ru/>

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

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

9 Сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации [электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://vak.ed.gov.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Содержание практических занятий фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы дисциплины. Основное внимание на практических занятиях уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - анализ учебных ситуаций, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

По дисциплине проводится устный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме практического занятия (студенты должны знать ответы на поставленные вопросы). По результатам работы на практическом занятии выставляется оценка за практическое занятие.

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 **практических занятий** предусматривается использование MS Excel, MS Word, MS Power Point.

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.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе (Б-209), оборудованным компьютерами с современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, принтером, столом для конференций, доской передвижной (мел-маркер-экран), многофункциональным устройством.

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.

Авторы

д-р экон. наук, профессор

Л.В. Фомченкова

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор

М.И. Дли

*Рабочая программа дисциплины Б1.Б.3
«Методология научного исследования»*

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