

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Контрольно-надзорная деятельность в энергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Теория и практика инженерного исследования**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель
(должность)

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Кондратьева О.Е. |
| | Идентификатор | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

О.Е.
Кондратьева
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Кондратьева О.Е. |
| | Идентификатор | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

О.Е.
Кондратьева
(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень,
ученое звание)

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Кондратьева О.Е. |
| | Идентификатор | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

О.Е.
Кондратьева
(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

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

ИД-1 Формулирует цели и задачи исследования

ИД-2 Определяет последовательность решения задач

ИД-3 Формулирует критерии принятия решения

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

ИД-1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи

ИД-2 Проводит анализ полученных результатов

ИД-3 Представляет результаты выполненной работы

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Тест №1 «Основные понятия и определения (методология, теория, методы, гипотеза, эксперимент)» и контрольная работа №1 «Цель, задачи инженерного исследования» (Контрольная работа)

2. Тест №2 «Планирование НИОКР» и контрольная работа №2 «Этапы составления технического задания НИОКР» (Контрольная работа)

3. Тест №3 «Этапы экспертного оценивания» и контрольная работа №3 «Оценка согласованности мнений экспертов» (Контрольная работа)

4. Тест №4 «Обобщающие показатели набора данных» и контрольная работа №4 «Количественные характеристики изменчивости данных» (Контрольная работа)

5. Тест №5 «Основы корреляционно-регрессионного анализа» и контрольная работа №5 «Графическое описание параметрических и непараметрических данных» (Контрольная работа)

6. Тест №6 «Оформление результатов при работе с информационными базами данных, международными реферативными системами и базами цитирования» и контрольная работа №6 «Оформление отчета и представление работы» (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | | | |
|---|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
| | Срок КМ: | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 15 |
| Инженерное исследование в научных работах | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|
| Инженерное исследование в научных работах | + | + | | | | + |
| Экспертное оценивание в инженерных исследованиях | | | | | | |
| Экспертное оценивание в инженерных исследованиях | | | + | | | |
| Методы эконометрического исследования | | | | | | |
| Методы эконометрического исследования | | | | + | + | |
| Вес КМ: | 10 | 15 | 20 | 15 | 15 | 25 |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Индекс компетенции | Индикатор | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Контрольная точка |
|--------------------|---|--|--|
| ОПК-1 | ИД-1 _{ОПК-1} Формулирует цели и задачи исследования | Знать: основные понятия и термины научного исследования Уметь: формулировать цели и устанавливать задачи исследования; | Тест №1 «Основные понятия и определения (методология, теория, методы, гипотеза, эксперимент)» и контрольная работа №1 «Цель, задачи инженерного исследования» (Контрольная работа) |
| ОПК-1 | ИД-2 _{ОПК-1} Определяет последовательность решения задач | Знать: ключевые этапы реализации научно-исследовательской работы Уметь: формировать структуру технического задания научной работы и составлять план ее выполнения | Тест №2 «Планирование НИОКР» и контрольная работа №2 «Этапы составления технического задания НИОКР» (Контрольная работа) |
| ОПК-1 | ИД-3 _{ОПК-1} Формулирует критерии принятия решения | Знать: последовательность формулирования критериев для принятия решения Уметь: принимать решения по | Тест №3 «Этапы экспертного оценивания» и контрольная работа №3 «Оценка согласованности мнений экспертов» (Контрольная работа) |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | | результатам экспертной оценки на основании установленных критериев | |
| ОПК-2 | ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | Знать: современные методы качественной и количественной описательной статистики Уметь: применять методы математико-статистического анализа в исследовании | Тест №4 «Обобщающие показатели набора данных» и контрольная работа №4 «Количественные характеристики изменчивости данных» (Контрольная работа) |
| ОПК-2 | ИД-2 _{ОПК-2} Проводит анализ полученных результатов | Знать: методы параметрической и непараметрической эконометрики Уметь: проводить анализ, полученных в процессе проведения исследования, результатов | Тест №5 «Основы корреляционно-регрессионного анализа» и контрольная работа №5 «Графическое описание параметрических и непараметрических данных» (Контрольная работа) |
| ОПК-2 | ИД-3 _{ОПК-2} Представляет результаты выполненной работы | Знать: принципы экспорта результатов при работе с реферативными системами и базами цитирования Уметь: представлять результаты научно-исследовательской работы | Тест №6 «Оформление результатов при работе с информационными базами данных, международными реферативными системами и базами цитирования» и контрольная работа №6 «Оформление отчета и представление работы» (Контрольная работа) |

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Тест №1 «Основные понятия и определения (методология, теория, методы, гипотеза, эксперимент)» и контрольная работа №1 «Цель, задачи инженерного исследования»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение теста в виде допуска к контрольной работе, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 10 минут). При получении оценки выше "удовлетворительно" по результатам тестирования выдача задания на контрольную работу, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 45 минут).

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы теста №1.

Ответить на вопросы КР №1.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: основные понятия и термины научного исследования | <ol style="list-style-type: none">1.Сравните между собой термины “методология”, “методы”, “методика”2.Сравните между собой термины “формализация”, “дедукция”, “индукция”3.Сравните между собой термины “сравнение”, “эксперимент”, “моделирование”4.Приведите классификацию методов научного исследования (познания) и примеры методов.5.Перечислите общенаучные эмпирические методы научного исследования, дайте их краткую характеристику и приведите примеры. |
| Уметь: формулировать цели и устанавливать задачи исследования; | <ol style="list-style-type: none">1.Перечислите виды научной деятельности (научных исследований) в соответствии с ФЗ №127 «О науке и государственной научно-технической политике»2.Дайте определение прикладных научных исследований и приведите примеры результатов таких исследований3.Перечислите общенаучные общелогические методы научного исследования, дайте их краткую характеристику и приведите примеры4.Дайте определение фундаментальных научных исследований и приведите примеры результатов таких исследований5.Опишите основные правила формулирования задач исследования |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

КМ-2. Тест №2 «Планирование НИОКР» и контрольная работа №2 «Этапы составления технического задания НИОКР»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение теста в виде допуска к контрольной работе, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 10 минут). При получении оценки выше "удовлетворительно" по результатам тестирования выдача задания на контрольную работу, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 45 минут).

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы теста №2.

Ответить на вопросы КР №2.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|---|
| <p>Знать: ключевые этапы реализации научно-исследовательской работы</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.Сравните между собой термины “техническое задание” и “технико-экономическое обоснование” 2.В чем разница НИР и ОКР? 3.Какие разделы включает в себя техническое задание на НИОКР? 4.Каковы основные признаки научного стиля. Расшифруйте данные понятия 5.В чем разница технического задания и договора на НИОКР? |
| <p>Уметь: формировать структуру технического задания научной работы и составлять план ее выполнения</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.Сформируйте краткую структуру технического задания на НИР произвольного направления? 2.Чем характеризуется научная новизна и практическая значимость научного исследования? 3.Что включает в себя календарный план научно-исследовательской работы? |

| | |
|--|--|
| | <p>4.Какие этапы включает в себя процедура выполнения НИОКР?</p> <p>5.Что такое диаграмма Ганта и как она связана с календарным планом и технических заданием?</p> |
|--|--|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

КМ-3. Тест №3 «Этапы экспертного оценивания» и контрольная работа №3 «Оценка согласованности мнений экспертов»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение теста в виде допуска к контрольной работе, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 10 минут). При получении оценки выше "удовлетворительно" по результатам тестирования выдача задания на контрольную работу, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 45 минут).

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы теста №3.

Ответить на вопросы КР №3.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|---|
| <p>Знать: последовательность формулирования критериев для принятия решения</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.Сравните между собой мозговой штурм и метод Дельфи 2.Сравните между собой порядковую, номинальную и интервальную шкалы 3.В чем заключается метод экспертных оценок 4.Опишите этапы экспертного оценивания 5.Дайте определение “оценки согласованности |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | мнений экспертов” |
| Уметь: принимать решения по результатам экспертной оценки на основании установленных критериев | <ol style="list-style-type: none"> 1.Приведите основные формулы для оценки согласованности мнений экспертов по методу Спирмена и Кендалла 2.В чем выражается согласованность мнений экспертов и как ее оценить 3.Перечислите основные этапы алгоритма экспертного оценивания 4.Оцените достоинства и недостатки методов экспертного оценивания 5.Опишите область применения методов экспертного оценивания |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

КМ-4. Тест №4 «Обобщающие показатели набора данных» и контрольная работа №4 «Количественные характеристики изменчивости данных»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение теста в виде допуска к контрольной работе, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 10 минут). При получении оценки выше "удовлетворительно" по результатам тестирования выдача задания на контрольную работу, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 45 минут).

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы теста №4.

Ответить на вопросы КР №4.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|---|
| Знать: современные методы качественной и количественной описательной статистики | <ol style="list-style-type: none">1.Какие бывают законы распределения случайно величины2.Сравните между собой “генеральная совокупность” и “выборка”3.В чем разница основных инструментов измерения центральной тенденций (мода, медиана, среднее)4.Приведите свойства функции распределения случайной величины5.Что такое асимметрия и эксцесс |
| Уметь: применять методы математико-статистического анализа в исследовании | <ol style="list-style-type: none">1.Опишите процесс построения коробочной диаграммы (диаграммы с усами, boxplot)2.Приведите свойства плотности распределения случайной величины3.Для каких наборов данных (номинальные, порядковые, интервальные) используются меры измерения центральной тенденции (мода, медиана, среднее)4.Каким образом оценивается нормальность закона распределения случайной величины5.Нарисуйте график стандартного нормального закона распределения случайной величины, отметьте все меры измерения центральной тенденции, квантили и размах |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

КМ-5. Тест №5 «Основы корреляционно- регрессионного анализа» и контрольная работа №5 «Графическое описание параметрических и непараметрических данных»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение теста в виде допуска к контрольной работе, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 10 минут). При получении оценки выше "удовлетворительно" по результатам тестирования выдача задания на контрольную работу, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 45 минут).

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы теста №5.

Ответить на вопросы КР №5.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|--|
| Знать: методы параметрической и непараметрической эконометрики | 1.Приведите классификацию формализованных методов прогнозирования и количественных параметров 2.Что такое автокорреляция и периодограмма. Существует ли между ними связь 3.Как выглядят законы распределения: экспоненциальный, биномиальный и Вейбулла 4.Дайте определение коэффициенту эластичности и приведите пример 5.В чем разница параметрических и непараметрических данных? |
| Уметь: проводить анализ, полученных в процессе проведения исследования, результатов | 1.Какие бывают уровни значимости расчетных коэффициентов и чем они характеризуются 2.В чем разница между зависимой и независимой переменной в регрессионной функции? 3.Что такое корреляционный анализ? Приведите пример 4.Что такое регрессионный анализ? Приведите пример 5.Каким образом оценить значимость множественного коэффициента корреляции |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной

работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

КМ-6. Тест №6 «Оформление результатов при работе с информационными базами данных, международными реферативными системами и базами цитирования» и контрольная работа №6 «Оформление отчета и представление работы»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение теста в виде допуска к контрольной работе, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 10 минут). При получении оценки выше "удовлетворительно" по результатам тестирования выдача задания на контрольную работу, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю (время проведения - 45 минут).

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы теста №6.

Ответить на вопросы КР №6.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|---|
| Знать: принципы экспорта результатов при работе с реферативными системами и базами цитирования | <ol style="list-style-type: none">1.Перечислите основные инструменты для поиска информации и материалов для проведения НИОКР2.Опишите основные признаки научного стиля3.Назовите основные информационные базы данных, международные реферативные системы и базы цитирования4.Какова структура научной статьи5.Сравните между собой понятия: монография, статья, тезис |
| Уметь: представлять результаты научно-исследовательской работы | <ol style="list-style-type: none">1.В заключается разница аналитической и дискуссионной научной работы?2.Опишите требования к оформлению иллюстраций и таблиц отчета по НИОКР3.Приведите пример раздела «реферат» в отчете по НИОКР?4.Каким образом заполняется титульный лист НИОКР в зависимости от источника финансирования работы5.Какие разделы, в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2017, включается в себя отчет по НИОКР |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста; - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Процедура проведения

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-1} Формулирует цели и задачи исследования

Вопросы, задания

- 1.Классификация методов научного исследования (познания). Общенаучные эмпирические методы научного исследования, их характеристика и примеры.
- 2.Основные признаки научного стиля и правила формулирования задач исследования. Виды научной деятельности (научных исследований). Фундаментальные, прикладные, поисковые исследования.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Дайте определение термину «методология»

Верный ответ: учение о методах познания, т. е. о системе принципов, правил, способов и приемов, предназначенных для решения конкретных задач

2. Сформулируйте задачи прикладных научных исследований и дайте расшифровку понятия

Верный ответ: Прикладные научные исследования - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Задачи прикладных научных исследований: создание научно-методических и нормативных документов; изготовления моделей, макетов, стендов, экспериментальных образцов новых объектов (изделий), оборудования и т.д. разработка ТЗ на изготовление новых объектов (изделий), в том числе комплектующих изделий.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-1} Определяет последовательность решения задач

Вопросы, задания

1. Структура и разделы технического задания, технико-экономического обоснования. Научная новизна и практическая значимость научного исследования
2. Этапы процедуры выполнения НИОКР. Диаграмма Ганта, связь с календарным планом и технических заданием.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое техническое задание на НИОКР?

Верный ответ: исходный технический документ для проведения НИР, устанавливающий требования к содержанию, объемам и срокам выполнения этих работ

2. Перечислите обязательные структурные элементы отчета о НИОКР

Верный ответ: титульный лист, список исполнителей, содержание, введение и заключение, реферат

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-1} Формулирует критерии принятия решения

Вопросы, задания

1. Методы экспертной оценки. Оценка согласованности мнений экспертов.
2. Основные этапы алгоритма экспертного оценивания. Достоинства и недостатки методов экспертного оценивания. Область применения.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Опишите мозговой штурм (мозговая атака), как метод экспертного оценивания
Верный ответ: использование творческого потенциала специалистов при поиске решений в проблемных ситуациях
2. Какие критерии могут быть использованы для оценки согласованности мнений экспертов, в случае, если таких мнений 2 и более
Верный ответ: коэффициент конкордации Кендалла или коэффициент ранговой корреляции Спирмена

4. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-2} Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи

Вопросы, задания

1. Генеральная совокупность, выборка, единица. В чем разница основных инструментов измерения центральной тенденции (мода, медиана, среднее)? Приведите свойства функции распределения случайной величины.
2. Опишите процесс построения коробочной диаграммы (диаграммы с усами, boxplot). Нарисуйте график стандартного нормального закона распределения случайной величины, отметьте все меры измерения центральной тенденции, квантили и размах.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Дайте определение термину «выборка»
Верный ответ: одна или несколько выборочных единиц, взятых из генеральной совокупности и предназначенных для получения информации о ней
2. Статистический ряд, показывающий распределение изучаемого явления по величине какого-либо количественного признака это
Верный ответ: вариационный ряд

5. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Проводит анализ полученных результатов

Вопросы, задания

1. Виды параметрических и непараметрических данных, графический вид законов распределения. Приведите классификацию формализованных методов прогнозирования и количественных параметров.
2. Корреляционный и регрессионный анализ. Описание зависимой и независимой переменной. Оценка значимости множественного коэффициента корреляции.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Дайте определение термину «корреляционная связь»
Верный ответ: метод параметрической или непараметрической статистики, позволяющий определить наличие или отсутствие линейной связи между двумя количественными показателями
2. Статистический метод, который используется для описания характера связи между переменными это
Верный ответ: регрессионный анализ

6. Компетенция/Индикатор: ИД-З_{ОПК-2} Представляет результаты выполненной работы

Вопросы, задания

- 1.Инструменты для поиска информации и материалов для проведения НИОКР. Основные информационные базы данных, международные реферативные системы и базы цитирования.
- 2.Опишите разницу аналитической и дискуссионной научной работы. Какие разделы, в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2017, включается в себя отчет по НИОКР?

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Назовите основные информационные базы данных, международные реферативные системы и базы цитирования
Верный ответ: РИНЦ, Scopus, Web of Science, IEEE
- 2.Представление результата в виде документа, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс, результаты исследования называется
Верный ответ: отчет по научно-исследовательской (или) опытно-конструкторской работе

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена верно или с несущественными недостатками

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Зачетная составляющая оценки за освоение дисциплины определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»