

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

_____ Д.В. Стенин

« ___ » _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы теории эксперимента

Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
Направленность (профиль) Управление качеством в производственно-технологических системах

Присваиваемая квалификация
"Магистр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по практическим работам.	ПК-5 - Способность разрабатывать план мероприятий по планированию качества выпускаемой организацией продукции, выполнению работ услуг, вести необходимую документацию для обеспечения и контроля качества в соответствии с требованиями международных стандартов и внутренней документации	Умеет применять современные методов обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний	Знает: Современные методы обработки данных Умеет: Применять современные методов обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний	Высокий и средний
Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по практическим работам.	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	Применяет современные коммуникативные технологии	Знает: Коммуникативные технологии Умеет: Применять коммуникативные технологии	
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по практическим работам.

Опрос по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:

1. Какие виды функций в Mathcad Вам известны?
2. Опишите способы создания массивов в Mathcad.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Отчеты по практическим работам.

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе. Отчет должен содержать:

1. Тему работы.
2. Цель работы.
3. Краткие теоретические положения.
4. Задание.
5. Результаты.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 - 99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0 - 99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Защита отчетов по практическим работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к практическим работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Контрольные вопросы к лабораторным работам представлены в методических указаниях.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по практическим работам, ответы на вопросы во время опроса, вопросы к экзамену.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Об истории планирования экспериментов.
2. Параметры оптимизации.
3. Виды параметров оптимизации.
4. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации.
5. Понятие эффективности параметра оптимизации в статистическом и физическом смысле.
6. Виды факторов.
7. Состав и количество факторов.
8. Условие необходимости и достаточности при определении факторов.
9. Зависимость числа опытов от числа факторов.
10. Опасность пропуска значимого фактора
11. Принципы учета качественных факторов.
12. Требования к факторам.
13. Требования к совокупности факторов.
14. Управляемость факторов.
15. Виды моделей.
16. Функция отклика.
17. Поверхность отклика.
18. Назначение модели.
19. Шаговый принцип.
20. Свойства поверхности отклика.
21. Принципы выбора модели.
22. Способы описания моделей.
23. Полиномиальные модели.
24. Минимизация числа опытов.
25. Дробная реплика.
26. Цель использования дробной реплики, эффективность реплики.
27. Обобщающий определяющий контраст.
28. Сущность метода «перевала» при освобождении линейных эффектов от взаимодействий первого порядка.
29. Реплики большой дробности.
30. Характеристики реплик различной дробности.
31. Виды событий.
32. Полная группа событий.
33. Относительная частота и вероятность событий.
34. Сложение вероятностей.
35. Независимые и зависимые события, условная вероятность.
36. Умножение вероятностей.
37. Распределение вероятностей при многократных испытаниях, биномиальное распределение.
38. Вероятнейшее число появлений события при многократных испытаниях.
39. Способы задания распределения случайных величин.
40. Двумерное нормальное распределение.
41. Типы статистических данных.
42. Математическое ожидание, дисперсия.
43. Дополнительные интервальные оценки, оценка характеристик рассеяния.
44. Методы математической статистики проверки гипотез.
45. Непараметрические методы математической статистики.
46. Реализация плана эксперимента.
47. Ошибки параллельных опытов.
48. Дисперсия параметра оптимизации.
49. Проверка однородности дисперсий.
50. Рандомизация.
51. Разбиение матрицы на блоки.
52. Метод наименьших квадратов.
53. Регрессионный анализ.
54. Проверка адекватности модели.
55. Проверка значимости коэффициентов.
56. Интерпретация полученных результатов.
57. Определение ошибки опыта.
58. Понятия: ошибка опыта, дисперсия, среднеквадратичное отклонение.
59. Выделение ошибки опыта с помощью t-критерия Стьюдента.

60. Рандомизация серий экспериментов.
61. Метод наименьших квадратов.
62. Простая линейная регрессия.
63. Множественная регрессия.
64. Кластерный анализ.
65. Временные ряды, основные понятия.
66. Методы математической статистики проверки гипотез.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата. Далее преподаватель задает контрольные вопросы, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по практическим работам обучающиеся представляют отчет по работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, ответы на вопросы, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.