

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Технологические системы пищевых, полиграфических
и упаковочных производств»

Утверждено на заседании кафедры
«Технологические системы пищевых,
полиграфических и упаковочных произ-
водств»
«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


В.В. Прейс

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Моделирование технических систем и технологических процессов»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

с направленностью (профилем)

Технология полиграфического производства

Формы обучения: заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 290303-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Проскуряков Н.Е., профессор, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

7 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)

1. Контрольный вопрос. Что является целью количественного эксперимента?
 - установление только факта существования явления
 - установление количественных связей между параметрами, описывающими состояние системы
 - получение качественных взаимосвязей между параметрами, описывающими состояние системы
2. Контрольный вопрос. Чем характеризуется лабораторный эксперимент?
 - большим числом управляющих и измерительных каналов, малыми энергозатратами, большим штатом обслуживающего персонала
 - малым числом управляющих и измерительных каналов, небольшими энергозатратами, малым штатом обслуживающего персонала
 - малым числом управляющих и измерительных каналов, большими энергозатратами, малым штатом обслуживающего персонала
3. Контрольный вопрос. В чем заключается смысл аналогового моделирования?
 - в создании геометрической модели исследуемого объекта
 - в создании математической модели исследуемого объекта
 - в создании аналоговой модели исследуемого объекта
4. Контрольный вопрос. В чем заключается основная особенность электромоделирования?
 - в создании соответствия между параметрами натуральных объектов и геометрическими размерами модели
 - в создании соответствия между параметрами натуральных объектов и сопротивлений, емкостей, индуктивностей, напряжений в определенных узлах модели
 - в описании электрических взаимодействий между параметрами исследуемого объекта
5. Контрольный вопрос. Какой пример более наглядно иллюстрирует принцип полунатурного моделирования?
 - движение автомобиля, управляемого водителем
 - движение поезда, управляемого машинистом
 - движение самолета, управляемого автопилотом

6. Контрольный вопрос. В чем основные особенности промышленного натурального эксперимента?

- подвергаются исследованию не весь объект, а отдельные его части; нагрузки задаются программным путем
- исследуется только математическая модель промышленного объекта, нагрузки задает непосредственно оператор
- подвергаются исследованию весь объект, а не отдельные его части; нагрузки меняются стохастически

7. Контрольный вопрос. Что понимают под эффективностью экспериментальных исследований?

- отношение качества полученной информации к ее количеству
- отношение качества и количества полученной информации к затраченным ресурсам
- отношение количества полученной информации к затраченным ресурсам

8. Контрольный вопрос. Что называется экспериментом?

- метод познания, при помощи которого исследуются модели, функциональные связи между ее параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта
- метод познания, при помощи которого исследуются различные параметры создаваемых объектов и функциональные связи между ними
- метод познания, при помощи которого исследуются реальные явления действительности, реальные функциональные связи между параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта

9. Контрольный вопрос. Как поступают в процессе экспериментальных исследований со значениями остальных параметров при варьировании одним из них?

- поддерживают на высоком уровне
- поддерживают на постоянном уровне
- поддерживают на низком уровне

10. Контрольный вопрос. В чем заключается смысл математического моделирования?

- в создании математической модели исследуемого объекта
- в создании геометрической модели исследуемого объекта
- в создании аналоговой модели исследуемого объекта

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)

1. Контрольный вопрос. Что понимают под системой автоматизации экспериментальных исследований?

- программно-аппаратный комплекс на базе средств измерительной и вычислительной техники
- программно-аппаратный комплекс на основе получения и использования моделей исследуемых объектов
- программно-аппаратный комплекс, не требующий участия экспериментатора в процессе проведения исследований

2. Контрольный вопрос. Что называется экспериментом?

- метод познания, при помощи которого исследуются модели, функциональные связи между ее параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта
- метод познания, при помощи которого исследуются различные параметры создаваемых объектов и функциональные связи между ними
- метод познания, при помощи которого исследуются реальные явления действительности, реальные функциональные связи между параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта

3. Контрольный вопрос. Как поступают в процессе экспериментальных исследований со значениями остальных параметров при варьировании одним из них?

- поддерживают на высоком уровне
- поддерживают на постоянном уровне
- поддерживают на низком уровне

4. Контрольный вопрос. Каким количеством параметров стремятся варьировать в процессе одного экспериментального исследования?

- как можно большим
- всеми параметрами одновременно
- как можно меньшим

5. Контрольный вопрос. Как называются эксперименты, в которых одновременно изменяется больше чем два параметра?

- многофакторными
- факторными
- сложными

6. Контрольный вопрос. Что понимается под термином условия хорошего эксперимента?

- такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного больше изменений исследуемых величин
- такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного меньше изменений исследуемых величин
- такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров равны изменениям исследуемых величин

7. Контрольный вопрос. Что лежит в основе любого экспериментального исследования?

- измерение тока
- измерения физических величин
- измерение напряжения

8. Контрольный вопрос. Каковы основные этапы экспериментальных исследований?

- измерения физических величин, составление моделей натуральных объектов, описание полученных зависимостей
- измерения электрических величин, аналитическое и математическое описание обнаруженной зависимости
- измерения физических величин, аналитическое и феноменологическое описание обнаруженной зависимости

9. Контрольный вопрос. Как называется операция, посредством которой определяется отношение одной, измеряемой, величины к другой однородной величине, принимаемой за единицу?

- определение истинного значения физической величины
- уточнение
- измерение

10. Контрольный вопрос. Как называют методы измерений, при которых искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных?

- совместными
- прямыми
- косвенными

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)

1. Контрольный вопрос. Как называется операция, посредством которой определяется отношение одной, измеряемой, величины к другой однородной величине, принимаемой за единицу?

- определение истинного значения физической величины
 - уточнение
 - измерение
2. Контрольный вопрос. Как называют методы одновременного измерения двух или нескольких не одноимённых величин, характеризующих состояние исследуемой системы, для нахождения зависимости между ними?
- совместными
 - совокупными
 - косвенными
3. Контрольный вопрос. Как называют методы измерений нескольких одноименных величин, при которых результаты измерений находят решением системы линейных уравнений?
- совокупными
 - совместными
 - косвенными
4. Контрольный вопрос. Как называют ошибку, знак и величина которой остаются постоянными от опыта к опыту?
- систематической
 - стохастической
 - периодической
5. Контрольный вопрос. Какие ошибки сдвигают (искажают) среднее значение исследуемой величины и поэтому наиболее опасны?
- случайные
 - систематические и случайные
 - систематические
6. Контрольный вопрос. На какие группы можно разделить необнаруженные исследователем в процессе эксперимента систематические ошибки?
- из-за неэффективной работы установки, из-за отсутствия неизвестных закономерностей, из-за высокой стоимости измерительных приборов
 - из-за неправильной работы установки, из-за существования неизвестных закономерностей, из-за погрешностей измерительных приборов
 - из-за неправильной работы установки, из-за существования неизвестных закономерностей
7. Контрольный вопрос. Каково золотое правило экспериментальной физики?
- чем менее неожиданный результат, тем более тщательной проверки он требует
 - чем более неожиданный результат, тем менее тщательной проверки он требует
 - чем более неожиданный результат, тем более тщательной проверки он требует
8. Контрольный вопрос. Как называется обработка результатов экспериментальных исследований с помощью методов математической статистики?
- формальным описанием
 - содержательным описанием
 - неформальным описанием
9. Контрольный вопрос. Какой метод описания данных используют если в эксперименте обнаружена достаточно плавная, монотонная зависимость?
- формальный
 - содержательный
 - неформальный
10. Контрольный вопрос. Как называется метод решения задач, используемый для нахождения наилучшей зависимости $Y=f(X)$, где требуется, чтобы сумма квадратов отклонений экспериментальных точек от сглаживающей кривой обращалась в минимум?
- дисперсионный анализ
 - наименьших квадратов
 - распределение Гаусса

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)

1. Контрольный вопрос. Что является целью количественного эксперимента?
 - установление только факта существования явления
 - установление количественных связей между параметрами, описывающими состояние системы
 - получение качественных взаимосвязей между параметрами, описывающими состояние системы
2. Контрольный вопрос. В чем заключается смысл масштабного моделирования?
 - в создании геометрической модели исследуемого объекта
 - в создании математической модели исследуемого объекта
 - в создании аналоговой модели исследуемого объекта
3. Контрольный вопрос. В чем заключается смысл математического моделирования?
 - в создании математической модели исследуемого объекта
 - в создании геометрической модели исследуемого объекта
 - в создании аналоговой модели исследуемого объекта
4. Контрольный вопрос. В чем заключается основная особенность электромоделирования?
 - в создании соответствия между параметрами натуральных объектов и геометрическими размерами модели
 - в создании соответствия между параметрами натуральных объектов и сопротивлений, емкостей, индуктивностей, напряжений в определенных узлах модели
 - в описании электрических взаимодействий между параметрами исследуемого объекта
5. Контрольный вопрос. Какой пример иллюстрирует принцип промышленного модельного эксперимента?
 - исследование моделей летательных аппаратов в аэродинамической трубе
 - движение самолета, управляемого автопилотом
 - исследование работы объекта по описывающей его математической модели
6. Контрольный вопрос. Что понимают под эффективностью экспериментальных исследований?
 - отношение качества полученной информации к ее количеству
 - отношение качества и количества полученной информации к затраченным ресурсам
 - отношение количества полученной информации к затраченным ресурсам
7. Контрольный вопрос. Что называется экспериментом?
 - метод познания, при помощи которого исследуются модели, функциональные связи между ее параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта
 - метод познания, при помощи которого исследуются различные параметры создаваемых объектов и функциональные связи между ними
 - метод познания, при помощи которого исследуются реальные явления действительности, реальные функциональные связи между параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта
8. Контрольный вопрос. Каким количеством параметров стремятся варьировать в процессе одного экспериментального исследования?
 - как можно большим
 - всеми параметрами одновременно
 - как можно меньшим
9. Контрольный вопрос. Что понимается под термином условия хорошего эксперимента?
 - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного больше изменений исследуемых величин
 - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного меньше изменений исследуемых величин

- такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров равны изменениям исследуемых величин

10. Контрольный вопрос. Каковы основные этапы экспериментальных исследований?

- измерения физических величин, составление моделей натуральных объектов, описание полученных зависимостей

- измерения электрических величин, аналитическое и математическое описание обнаруженной зависимости

- измерения физических величин, аналитическое и феноменологическое описание обнаруженной зависимости

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)

1. Контрольный вопрос. Как называется обработка результатов экспериментальных исследований с помощью методов математической статистики?

- формальным описанием

- содержательным описанием

- неформальным описанием

2. Контрольный вопрос. Какой метод описания данных используют если в эксперименте обнаружена достаточно плавная, монотонная зависимость?

- формальный

- содержательный

- неформальный

3. Контрольный вопрос. Как называется метод решения задач, используемый для нахождения наилучшей зависимости $Y=f(X)$, где требуется, чтобы сумма квадратов отклонений экспериментальных точек от сглаживающей кривой обращалась в минимум?

- дисперсионный анализ

- наименьших квадратов

- распределение Гаусса

4. Контрольный вопрос. Как называется зависимость, в которой при изменении одной из величин изменяется среднее значение другой?

- регрессионной

- корреляционной

- дисперсионной

5. Контрольный вопрос. Для чего используется критерий Фишера?

- для оценки адекватности различных дисперсий

- для получения зависимости $Y=f(X)$ выходной величины от входной

- для оценки значимости различия дисперсий

6. Контрольный вопрос. Какой из методов решения задач оперирует следующими статистическими оценками: оценка дисперсии воспроизводимости, оценка адекватности, оценка значимости коэффициентов?

- распределение Гаусса

- распределение Рэлея

- регрессионный анализ

7. Контрольный вопрос. Для чего используется критерий Кохрена?

- для оценки адекватности различных дисперсий

- для получения зависимости $Y=f(X)$ выходной величины от входной

- для оценки значимости различия дисперсий

8. Контрольный вопрос. Что такое функция отклика?

- реакция объекта на выходные воздействия

- реакция объекта на входные и выходные воздействия

- реакция объекта на входные воздействия

9. Контрольный вопрос. Где находится область экспериментирования при выборе всего трех влияющих факторов планирования эксперимента?

- внутри параллелограмма

- внутри параллелепипеда

- внутри прямоугольника

10. Контрольный вопрос. Как представляют факторы в ПФЭ для удобства обработки и интерпретации результатов эксперимента?

- в безразмерной форме
- в натуральной форме
- в истинной форме

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)

1. Контрольный вопрос. Коэффициент регрессии считается НЕзначимым, если вычисленное для него значение

t-критерия Стьюдента:

- равно табличному
- больше табличного
- меньше табличного

2. Контрольный вопрос. Основное требование к параметру оптимизации:

- репрезентативность
- однозначность
- гармоничность
- импрессивность
- многогранность
- эффективность

3. Контрольный вопрос. Множество точек, для которых целевая функция имеет постоянное значение - это:

- девиатор
- линия уровня
- тензор
- градиент

4. Контрольный вопрос. Основное требование, предъявляемое к плану второго порядка, состоит в том, что он должен

- иметь не менее шести строк в матрице планирования
- представляться в виде таблицы
- иметь не менее двух столбцов в матрице планирования
- допускать отдельные оценки коэффициентов регрессии

5. Контрольный вопрос. Проверку адекватности (соответствия, совпадения) полученной регрессионной модели проводят по критерию:

- Стьюдента
- Фишера
- Бартлетта
- Кохрена
- Пирсона

6. Контрольный вопрос. Вектор, показывающий направление наискорейшего изменения функции - это:

- тензор
- градиент
- орт
- линия уровня
- девиатор

7. Контрольный вопрос. Погрешность определения значения фактора при проведении опытов должна быть:

- больше интервала варьирования
- меньше интервала варьирования
- меньше двух интервалов варьирования

- не более интервала варьирования

8. Контрольный вопрос. Параметр оптимизации должен быть:

- качественным
- непрерывным
- удобочитаемым
- количественным

9. Контрольный вопрос. Если линейная модель адекватна, а все коэффициенты регрессии незначимы, это значит, что интервалы варьирования факторов:

- униформные
- широкие
- узкие
- репрезентативные
- экстремальные

10. Контрольный вопрос. При неравномерном дублировании опытов проверка однородности ряда дисперсий проводится по критерию

- Бартлетта
- Стьюдента
- Кохрена
- Фишера

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)

1. Контрольный вопрос. Размерность факторного пространства зависит от:

- пространственного воображения экспериментатора
- числа параметров модели
- числа факторов
- степени аппроксимирующего полинома
- вида модели

2. Контрольный вопрос. Замена одних математических объектов другими, более простыми и в том или ином смысле близких к исходным - это:

- рационализация
- экстраполяция
- оптимизация
- аппроксимация
- интерполяция

3. Контрольный вопрос. Параметр оптимизации должен выражаться:

- функцией
- словом
- символом
- буквой
- числом

4. Контрольный вопрос. Управлять фактором при планировании эксперимента - это означает:

- возможность вносить изменения в систему управления
- изменение управляющих программ

- установка заданного значения и поддержка его постоянным
- стимулирование исполнителя эксперимента
- постоянное информирование заказчика

5. Контрольный вопрос. Интервал области определения факторов называют узким, если он менее

- 5 %
- 20 %
- 50 %
- 10 %

6. Контрольный вопрос. Процесс выбора наилучшего варианта из возможных - это:

- оптимизация
- рационализация
- аппроксимация
- интерполяция
- экстраполяция

7. Контрольный вопрос. Интервал области определения факторов называют широким, если он свыше

- 100%
- 10 %
- 50 %
- 30 %

8. Контрольный вопрос. В практике экспериментальных исследований область определения фактора - это:

- совокупность всех значений, которые принимает фактор

- значения фактора в интервале от -до +1
- значения фактора в окрестности некоторой средней точки

9. Контрольный вопрос. Выражение $x_i = (X_i - X_{i0}) / (X_{i\max} - X_{i\min})$ определяет:

- среднее арифметическое значение фактора
- кодированное значение фактора
- натуральное значение фактора
- среднее геометрическое значение фактора

10. Контрольный вопрос. Принципиальные ограничения на значения факторов - это значения

- менее 1/100 номинала фактора
- превышающие 100 номиналов фактора
- которые противоречат законам физики
- превышающие 10 номиналов фактора

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)

1. Контрольный вопрос. Принцип иерархичности объектов проектирования - это:

- структурирование и декомпозиция
- диакоптика
- стратировка
- компилирование

2. Контрольный вопрос. Согласно блочно-иерархическому подходу объекты проектирования делятся на:

- системы и элементы
- процессы и системы
- дискретные и непрерывные

3. Контрольный вопрос. По характеру математического описания функционирования объекты проектирования делятся на 1) системы и элементы; 2) процессы и системы; 3) дискретные и непрерывные

- 2 и 3

- 1

- 2

- 3

- 1 и 2

- 1 и 3

4. Контрольный вопрос. Анализ, как проектная процедура, бывает

- одно- и многовариантный

- структурный и параметрический

- регрессионный и корреляционный

5. Контрольный вопрос. Определение числовых значений параметров элементов при заданной структуре и условиях работоспособности, это:

- параметрический синтез

- параметрический анализ

- структурный анализ

- структурный синтез

- анализ работоспособности

6. Контрольный вопрос. Синтез, как типовая проектная процедура, бывает

- структурный и параметрический

- одно и многовариантный

- регрессионный и корреляционный

7. Контрольный вопрос. Микроуровень (уровень В), это уровень проектирования:

- базовых элементов, деталей

- узлов, сборочных единиц

- комплексов, систем управления и систем массового обслуживания

8. Контрольный вопрос. Макроуровень (уровень Б), это уровень проектирования:

- узлов, сборочных единиц

- базовых элементов, деталей

- комплексов, систем управления и систем массового обслуживания

9. Контрольный вопрос. Метауровень (уровень А), это уровень проектирования:

- комплексов, систем управления и систем массового обслуживания

- узлов, сборочных единиц

- базовых элементов, деталей

10. Контрольный вопрос. На микроуровне (уровне В), рассматриваются процессы, происходящие в:

- одно- и многомерной сплошной среде

- дискретном пространстве

- информационном пространстве

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)

1. Контрольный вопрос. На макроуровне (уровне Б), рассматриваются процессы, происходящие в:

- дискретном пространстве

- одно- и многомерной сплошной среде

- информационном пространстве

2. Контрольный вопрос. На метауровне (уровне А), рассматриваются процессы, происходящие в:

- информационном пространстве
- одно- и многомерной сплошной среде
- дискретном пространстве

3. Контрольный вопрос. Параметрический синтез включает в себя:

- многовариантный анализ
- одновариантный анализ
- структурный синтез

4. Контрольный вопрос. Математические модели на микроуровне (уровне В) представляют собой:

- ДУЧП (Дифференциальные Уравнения в Частных Производных)
- ОДУ (Обыкновенные Дифференциальные Уравнения)
- ЛАУ (Линейные Алгебраические Уравнения)
- Логические Уравнения

5. Контрольный вопрос. Математические модели на макроуровне (уровне Б) представляют собой:

- 1) Дифф Уравнения в Частных Производных
 - 2) Логические Уравнения
 - 3) Линейные Алгебраические Уравнения
 - 4) Обыкновенные Дифф Уравнения
- 3 и 4
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 1 и 4
 - 2 и 3

6. Контрольный вопрос. Математические модели на метатуровне(уровне А) представляют собой:

- 1) Дифф Уравнения в Частных Производных
 - 2) Логические Уравнения
 - 3) Линейные Алгебраические Уравнения
 - 4) Обыкновенные Дифф Уравнения
- 2
 - 3 и 4
 - 1
 - 3
 - 4
 - 1 и 4
 - 2 и 3

7. Контрольный вопрос. Математический аппарат алгебры логики, исследования операций и

теории массового обслуживания используется при моделировании на:

- метатуровне (уровне А)
- микроуровне (уровне В)
- макроуровне (уровне Б)

8. Контрольный вопрос. Математический аппарат методов решения алгебраических линейных

и трансцендентных уравнений часто используется при моделировании на:

- макроуровне (уровне Б)
- метатуровне (уровне А)
- микроуровне (уровне В)

9. Контрольный вопрос. Математический аппарат методов решения дифференциальных уравнений

в частных производных (ДУЧП) используется в моделировании на:

- микроуровне (уровне В)
- макроуровне (уровне Б)

- метауровне (уровне А)

10. Контрольный вопрос. Замена непрерывных переменных конечным множеством их значений

называется:

- дискретизация
- алгебраизация
- линеаризация

8 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)

1. Контрольный вопрос. Восстановление значения функции в промежуточной точке по известным ее значениям в соседних это:

- интерполяция
- экстраполяция
- корреляция
- интервальное оценивание
- регрессия

2. Контрольный вопрос. Основное требование к параметру оптимизации:

- репрезентативность
- однозначность
- гармоничность
- импрессивность
- многогранность
- эффективность

3. Контрольный вопрос. Вектор, показывающий направление наискорейшего изменения функции - это:

- тензор
- градиент
- орт
- линия уровня
- девиатор

4. Контрольный вопрос. Параметр оптимизации должен быть:

- качественным
- непрерывным
- удобочитаемым
- количественным

5. Контрольный вопрос. Если линейная модель адекватна, а все коэффициенты регрессии незначимы, это значит, что интервалы варьирования факторов:

- униформные
- широкие
- узкие
- репрезентативные
- экстремальные

6. Контрольный вопрос. При неравномерном дублировании опытов проверка однородности ряда дисперсий проводится по критерию

- Бартлетта
- Стьюдента
- Кохрена
- Фишера

7. Контрольный вопрос. Проверка однородности ряда дисперсий проводится по критерию

- Пирсона
- Стьюдента
- Фишера
- Бартлетта

8. Контрольный вопрос. Признак, на основании которого производится оценка или оптимизация регрессионной модели - это:

- фактор
- критерий
- показатель
- признак

9. Контрольный вопрос. В теории планировании эксперимента термин <уровни> - это:

- приборы для измерения угла
- ватерпасы
- значения, которые принимает фактор
- высота проведения эксперимента над поверхностью моря

10. Контрольный вопрос. Параметр при планировании эксперимента должен определяться:

- числом
- объемом
- ценой (желательно в евро)
- качеством
- цветом

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)

1. Контрольный вопрос. В чем основные особенности промышленного натурного эксперимента?

- подвергаются исследованию не весь объект, а отдельные его части; нагрузки задаются программным путем
- исследуется только математическая модель промышленного объекта, нагрузки задает непосредственно оператор
- подвергаются исследованию весь объект, а не отдельные его части; нагрузки меняются стохастически

2. Контрольный вопрос. Что понимают под эффективностью экспериментальных исследований?

- отношение качества полученной информации к ее количеству
- отношение качества и количества полученной информации к затраченным ресурсам
- отношение количества полученной информации к затраченным ресурсам

3. Контрольный вопрос. Что называется экспериментом?

- метод познания, при помощи которого исследуются модели, функциональные связи между ее параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта
- метод познания, при помощи которого исследуются различные параметры создаваемых объектов и функциональные связи между ними
- метод познания, при помощи которого исследуются реальные явления действительности, реальные функциональные связи между параметрами, характеризующими состояние изучаемого объекта

4. Контрольный вопрос. Как поступают в процессе экспериментальных исследований со значениями остальных параметров при варьировании одним из них?

- поддерживают на высоком уровне

- поддерживают на постоянном уровне
 - поддерживают на низком уровне
5. Контрольный вопрос. Как называются эксперименты, в которых одновременно изменяется больше чем два параметра?
- многофакторными
 - факторными
 - сложными
6. Контрольный вопрос. Что понимается под термином условия хорошего эксперимента?
- такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного больше изменений исследуемых величин
 - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного меньше изменений исследуемых величин
 - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров равны изменениям исследуемых величин
7. Контрольный вопрос. Каковы основные этапы экспериментальных исследований?
- измерения физических величин, составление моделей натуральных объектов, описание полученных зависимостей
 - измерения электрических величин, аналитическое и математическое описание обнаруженной зависимости
 - измерения физических величин, аналитическое и феноменологическое описание обнаруженной зависимости
8. Контрольный вопрос. Как называется операция, посредством которой определяется отношение одной, измеряемой, величины к другой однородной величине, принимаемой за единицу?
- определение истинного значения физической величины
 - уточнение
 - измерение
9. Контрольный вопрос. Как называют методы одновременного измерения двух или нескольких не одноимённых величин, характеризующих состояние исследуемой системы, для нахождения зависимости между ними?
- совместными
 - совокупными
 - косвенными
10. Контрольный вопрос. Как называют методы измерений, в которых исследуемая величина определяется с помощью известных соотношений между физическими величинами, найденными в результате прямых измерений?
- совокупными
 - косвенными
 - аналоговыми

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)

1. Контрольный вопрос. Какой из методов решения задач оперирует следующими статистическими оценками: оценка дисперсии воспроизводимости, оценка адекватности, оценка значимости коэффициентов?
2. Контрольный вопрос. Для чего используется критерий Кохрена?
3. Контрольный вопрос. Что такое функция отклика?
4. Контрольный вопрос. Где находится область экспериментирования при выборе всего трех влияющих факторов планирования эксперимента?

5. Контрольный вопрос. Как представляют факторы в ПФЭ для удобства обработки и интерпретации результатов эксперимента?
6. Контрольный вопрос. Какой метод описания данных используют, если в эксперименте обнаружена достаточно плавная, монотонная зависимость?
7. Контрольный вопрос. В каких задачах используется корреляционный анализ?
8. Контрольный вопрос. Как называется метод решения задач, где требуется установить, оказывает ли существенное влияние некоторый фактор X на исследуемую величину Y ?
9. Контрольный вопрос. Для чего используется критерий Пирсона?
10. Что характеризует оценка дисперсии воспроизводимости?

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

8 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)

1. Контрольный вопрос. Проверку адекватности (соответствия, совпадения) полученной регрессионной модели проводят по критерию...
 - а) Стьюдента;
 - б) Фишера;
 - в) Бартлетта;
 - г) Кохрена;
 - д) Пирсона.
2. Контрольный вопрос. Оценить адекватность линейной модели (кроме F-критерия) можно, если..
 - а) значимы все эффекты взаимодействия;
 - б) значимы два эффекта взаимодействия;
 - в) значим хотя бы один из эффектов взаимодействия.
3. Контрольный вопрос. Как называются переменные, которые измеряются или регистрируются в опытах?
 - а) зависимые переменные;
 - б) независимые переменные;
 - в) дисперсия воспроизводимости опыта;
 - г) факторы;
 - д) вариаторы.
4. Контрольный вопрос. Перевод модели с математического языка на язык экспериментатора называется...
 - а) аппроксимацией;
 - б) интерполяцией;
 - в) экстраполяцией;
 - г) интерпретацией.
5. Контрольный вопрос. Параметр оптимизации должен быть...
 - а) качественным;
 - б) непрерывным;
 - в) удобочитаемым;
 - г) количественным.
6. Контрольный вопрос. Если линейная модель адекватна, а все коэффициенты регрессии незначимы, это значит, что интервалы варьирования факторов...
 - а) равномерные;
 - б) широкие;
 - в) узкие;
 - г) репрезентативные;
 - д) экстремальные.
7. Контрольный вопрос. Для обработки результатов эксперимента используются метод...
 - а) наименьших квадратов;
 - б) виртуальных работ;
 - в) конечных элементов;
 - г) наименьших разностей;

д) конечных разностей.

8. Контрольный вопрос. Как называют методы одновременного измерения двух или нескольких не одноимённых величин, характеризующих состояние исследуемой системы, для нахождения зависимости между ними?

- а) совместными;
- б) совокупными;
- в) косвенными.

9. Контрольный вопрос. Перед началом эксперимента необходимо...

- а) собрать априорную информацию;
- б) проверить наличие сырья и материалов для опытов;
- в) установить постоянные значения температуры и влажности в помещении;
- г) получить апостериорную информацию.

10. Контрольный вопрос. Коэффициент регрессии считается НЕзначимым, если вычисленное для него значение t-критерия...

- а) равно табличному;
- б) больше табличного;
- в) меньше табличного.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)

1. Контрольный вопрос. Табличная информационная модель представляет собой:

- набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
- описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
- описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
- систему математических формул;
- последовательность предложений на естественном языке.

2. Контрольный вопрос. Отметьте ЛОЖНОЕ продолжение к высказыванию: «К информационному процессу поиска информации можно отнести...»:

- непосредственное наблюдение;
- чтение справочной литературы;
- запрос к информационным системам;
- построение графической модели явления;
- прослушивание радиопередач.

3. Контрольный вопрос. Отметьте ИСТИННОЕ высказывание:

- непосредственное наблюдение — это хранение информации;
- чтение справочной литературы — это поиск информации;
- запрос к информационным системам — это защита информации;
- построение графической модели явления — это передача информации;
- прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации.

4. Контрольный вопрос. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:

- табличные информационные модели;
- математические модели;
- натурные модели;
- графические информационные модели;
- иерархические информационные модели.

5. Контрольный вопрос. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных точек доступа следует рассматривать как:

- натурную модель;

- табличную модель;
- графическую модель;
- математическую модель;
- сетевую модель.

6. Контрольный вопрос. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

- табличной модели;
- графической модели;
- иерархической модели;
- натурной модели;
- математической модели.

7. Контрольный вопрос. В упаковке классификация упаковочного оборудования представляет собой:

- иерархическую модель;
- табличную модель;
- графическую модель;
- математическую модель;
- натурную модель.

8. Контрольный вопрос. Расписание движение поездов может рассматриваться как модель:

- натурную;
- табличную;
- графическую;
- компьютерную;
- математическую.

9. Контрольный вопрос. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как модель:

- математическую информационную;
- вербальную информационную;
- табличную информационную.
- графическую информационную;
- натурную.

10. Контрольный вопрос. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести

- наскальные росписи;
- карты поверхности Земли;
- книги с иллюстрациями;
- строительные чертежи и планы;
- иконы.

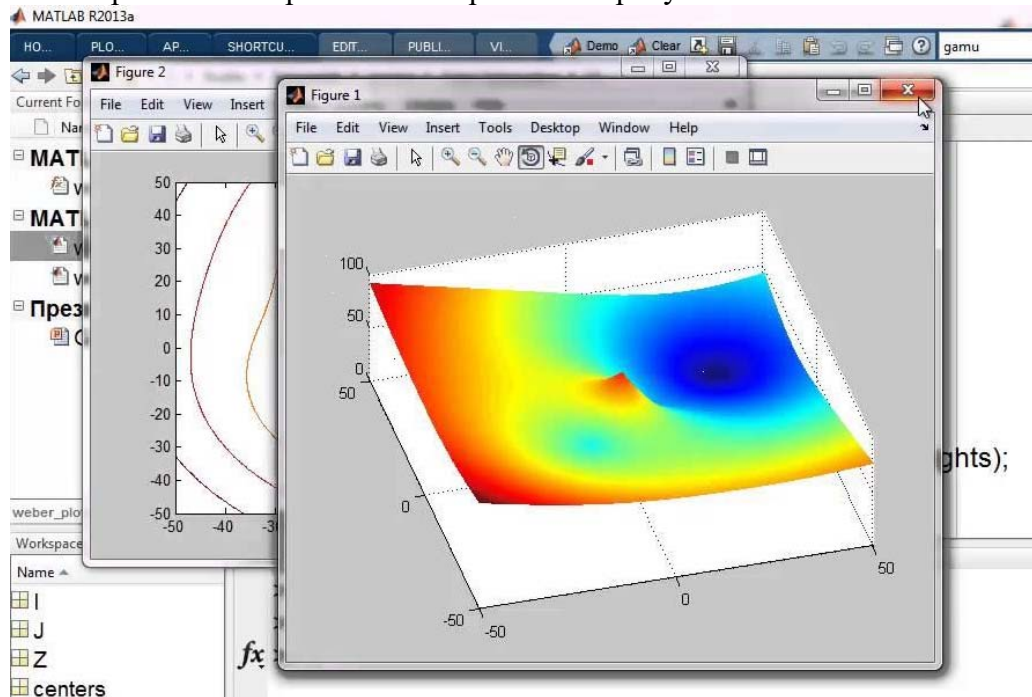
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)

1. Контрольный вопрос. Определите, к какому понятию относятся утверждения:

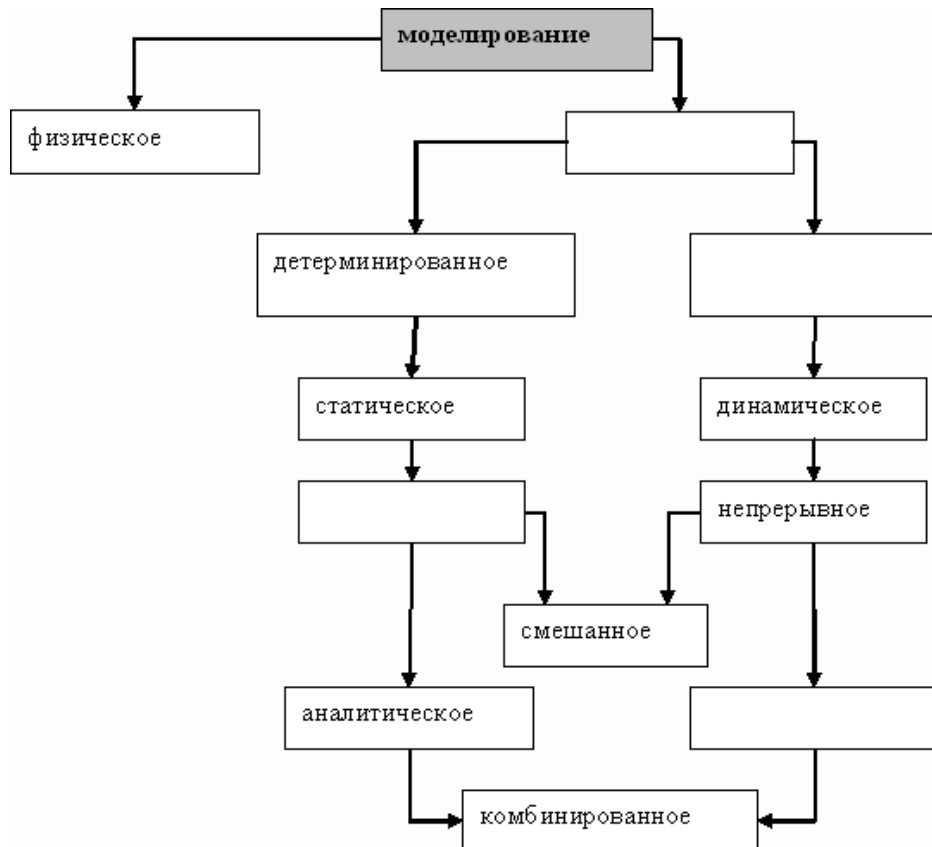
- 1) над сложным заданием студенты трудятся напряженнее;
- 2) честолюбивые студенты работают упорнее ленивых.

	Целеустремленные	Ленивые
Трудное задание	10	5
Легкое задание	5	10

2. Контрольный вопрос. Алгоритм – это.....
3. Контрольный вопрос. Что является целью количественного эксперимента?
4. Контрольный вопрос. Чем характеризуется лабораторный эксперимент?
5. Контрольный вопрос. Как называется метод решения задач, используемый для нахождения наилучшей зависимости $Y=f(X)$, где требуется, чтобы сумма квадратов отклонений экспериментальных точек от сглаживающей кривой обращалась в минимум?
6. Контрольный вопрос. Каковы этапы планирования эксперимента?
7. Контрольный вопрос. Что изображено на рисунке?



8. Контрольный вопрос. Определите недостающие элементы схемы.



9. Контрольный вопрос. Какой метод описания данных используют если в эксперименте обнаружена достаточно плавная, монотонная зависимость?

10. Контрольный вопрос. Каким основным качеством должны обладать выбираемые для эксперимента входные переменные?