Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.05 Моделирование технологических процессов

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника бакалавр

Зерноград – 2024

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.05 Моделирование технологических процессов

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-1.1, ПК-1.3	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	3
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.3)	Знать основные эксплуатационные показатели и показатели надежности сельскохозяйственной техники, используемые при построении математических моделей технологических процессов; основные категории моделирования в сельском хозяйстве; общие правила составления математических моделей; основные положения регрессионного	Фрагментарные знания основных эксплуатационных показателей и показателей надежности сельскохозяйственной техники, используемые при построении математических моделей технологических процессов; основных категорий моделирования в сельском хозяйстве; общих правил составления математических моделей; основных положений регрессионного анализа, понятий	Неполные знания основных эксплуатационных показателей и показателей надежности сельскохозяйственной техники, используемые при построении математических моделей технологических процессов; основных категорий моделирования в сельском хозяйстве; общих правил составления математических моделей; основных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных эксплуатационных показателей и показателей надежности сельскохозяйственной техники, используемые при построении математических моделей технологических процессов; основных категорий моделирования в сельском хозяйстве; общих правил составления математических моделей; основных	Сформированные и систематические знания основных эксплуатационных показателей и показателей надежности сельскохозяйственной техники, используемые при построении математических моделей технологических процессов; основных категорий моделирования в сельском хозяйстве; общих правил составления математических моде-

1	2	3	4	5	6
	анализа, понятия ошибки, точности измерения ее оценки; методы и средства проведения экспериментальных исследований.	ошибки, точности измерения ее оценки; методов и средств проведения экспериментальных исследований. / Отсутствие знаний	положений регрессионного анализа, понятий ошибки, точности измерения ее оценки; методов и средств проведения экспериментальных исследований.	положений регрессионного анализа, понятий ошибки, точности измерения ее оценки; методов и средств проведения экспериментальных исследований.	лей; основных положений регрессионного анализа, понятий ошибки, точности измерения ее оценки; методов и средств проведения экспериментальных исследований.
	Уметь сравнивать, классифицировать данные, анализировать, синтезировать, обобщать информацию, оценивать различные факты и явления для определения их роли и значения в сельхозпроизводстве; строить модели на основе имеющейся информации; применять методы экспериментальных исследований; применять компьютерные программы для моделирования сельскохозяйственных процессов	Фрагментарное умение сравнивать, классифицировать данные, анализировать, синтезировать, обобщать информацию, оценивать различные факты и явления для определения их роли и значения в сельхозпроизводстве; строить модели на основе имеющейся информации; применять методы экспериментальных исследований; применять компьютерные программы для моделирования сельскохозяйственных процессов / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение сравнивать, классифицировать данные, анализировать, синтезировать, обобщать информацию, оценивать различные факты и явления для определения их роли и значения в сельхозпроизводстве; строить модели на основе имеющейся информации; применять методы экспериментальных исследований; применять компьютерные программы для моделирования сельскохозяйственных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение сравнивать, классифицировать данные, анализировать, синтезировать, обобщать информацию, оценивать различные факты и явления для определения их роли и значения в сельхозпроизводстве; строить модели на основе имеющейся информации; применять методы экспериментальных исследований; применять компьютерные программы для моделирования сельскохозяйственных процессов	Успешное и систематическое умение сравнивать, классифицировать данные, анализировать, синтезировать, обобщать информацию, оценивать различные факты и явления для определения их роли и значения в сельхозпроизводстве; строить модели на основе имеющейся информации; применять методы экспериментальных исследований; применять компьютерные программы для моделирования сельскохозяйственных процессов
	Владеть навыками анализа статических и	Фрагментарное применение навыков анализа	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но сопровождающееся от-	Успешное и систематическое применение

1	2	3	4	5	6
	динамических процессов и машин, их влияния на эксплуатационные показатели и показатели надежности; построения математических моделей, регрессионного анализа.	статических и динамических процессов и машин, их влияния на эксплуатационные показатели и показатели надежности; построения математических моделей, регрессионного анализа/ Отсутствие навыков	применение навыков анализа статических и динамических процессов и машин, их влияния на эксплуатационные показатели и показатели надежности; построения математических моделей, регрессионного анализа.	дельными ошибками применение навыков анализа статических и динамических процессов и машин, их влияния на эксплуатационные показатели и показатели надежности; построения математических моделей, регрессионного анализа.	навыков анализа статических и динамических процессов и машин, их влияния на эксплуатационные показатели и показатели надежности; построения математических моделей, регрессионного анализа.

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины, не более трех неверных ответов в тестовом задании
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций, не более шести неверных ответов в тестовом задании
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки, не более десяти неверных ответов в тестовом задании
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены, более десяти неверных ответов в тестовом задании

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Виды моделей: семантические, физические, математические, морфологические	ПК-1.1, ПК-1.3
2	Цели моделирования. Критерии, обобщенные параметры	
3	Свойства факторов, уровни варьирования факторов, оценка значимости факторов	
4	Априорное ранжирование,	
5	Метод случайного баланса	
6	Понятие информации. Этапы информационного взаимодействия.	
7	Свойства информации. Количество информации.	
8	Базы и банки данных. Кодировка информации	
9	Общий алгоритм построения моделей. Требования к математическим моделям	
10	Методы построения математической модели	
11	Подобие физических величин. Виды подобия. Критерии подобия	
12	Теоремы подобия	
13	Подобие вентиляторов	
14	Полный факторный эксперимент	
15	Дробный факторный эксперимент	
16	Корреляционно-регрессионный анализ	
17	Оценка адекватности моделей	
18	Этапы системного анализа	
19	Принципы системного подхода	
20	Принципы построения систем	
21	Классификация систем	
22	Структура систем	
23	Метод структурных схем и передаточных функций	
24	Надёжность системы при параллельном, последовательном и сложном соединении элементов	
25	Виды случайных процессов	
26	Статистические характеристики случайных процессов	
27	Понятие устойчивости. Критерии устойчивости: алгебраические и частотные	
28	Основные характеристики динамических систем	
29	Методы построения динамических моделей при наличии помех	
30	Методы и задачи линейного программирования	

2.2 Примерные варианты экзаменационных тестовых заданий

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. Моделирование предназначено для:
    1. проведения экспериментальных исследований, с целью выяснения новых свойств реального объекта, для получения каких-то новых возможностей;
    2. мыслительного или аппаратурного эксперимента с целью выявления свойств реального объекта, возможных способов его применения и способов преобразования для получения каких-то новых возможностей;
    3. материализации идей в построении физической модели, с целью дальнейшего исследования возможных способов ее применения и способов получения каких-то новых возможностей.
2. Моделирование является необходимой ступенью познания, в процессе которого происходит:
    1. обобщение субъективных представлений о рассматриваемом предмете, процессе или явлении, для того чтобы каким-либо способом материализовать его в виде модели;
    2. детальное рассмотрение предмета, процесса или явления, для того чтобы его каким-либо способом материализовать, в виде модели;
    3. процессом в результате, которого происходит выявление наиболее существенных сторон предмета, процесса или явления, с целью его материализации в виде физической модели.
3. В зависимости от назначения модели бывают:
    1. физические, математические, аппаратурные, функциональные, морфологические;
    2. физические, математические, морфологические, семантические, функциональные;
    3. физические, математические, детерминированные, функциональные, информационные.
4. Под физическими моделями подразумеваются:
    1. упрощенные устройства, изготовленные в уменьшенном масштабе, позволяющие в лабораторных условиях реализовать исследуемые явления или процессы;
    2. макеты или установки, позволяющие в лабораторных условиях реализовать реально протекающие явления или процессы, аналогичные исследуемым, изготовленные в произвольном масштабе;
    3. макеты или установки, изготовленные в уменьшенном масштабе или 1:1, позволяющие в лабораторных условиях реализовать явления или процессы, аналогичные исследуемым.
5. Семантическими называются модели представленные в виде:
    1. описания исследуемого процесса на том или ином языке, присущем соответствующей отрасли науки;
    2. математического или словесного описания исследуемого процесса на том или ином языке, присущем соответствующей отрасли науки;
    3. схематичного писания исследуемого процесса, объекта или явления на том или ином языке, присущем соответствующей отрасли науки.
6. Математическими моделями называются модели, в которых... (зачеркнуть лишнее):
    1. между элементами математического и физического процесса устанавливается некоторое соответствие;
    2. интервалы изменения времени у обоих процессов одинаковы;
    3. изменение состояния каждого элемента математического процесса определяются зависимостями, являющимися математическими образами закономерностей

изменения соответствующего объекта физического процесса;
4. изменение состояния математической модели определяются математическими зависимостями, полученными на основе рассмотрения закономерностей объекта физического процесса.

7. Моделями, в которых дано описание выполнения физическим объектом своего назначения при заданных ограничениях называются…..:
   1. функциональными;
   2. симантическими;
   3. математическими;
   4. физическими;
   5. морфологическими.
8. Структуру объекта отражают:
   1. функциональные;
   2. симантические;
   3. математические;
   4. физические;
   5. морфологические.
9. Существование строгой математической зависимости между текущими значениями параметров процесса или явления и их определенными начальными значениями устанавливают модели…
   1. статистические;
   2. познавательные;
   3. детерминированные;
   4. информационные;
10. Сложность реальных зависимостей, случайный характер влияния внешних факторов и приближенность измерений учитывают модели…
    1. статистические;
    2. познавательные;
    3. детерминированные;
    4. информационные;
11. Какие модели строятся с целью раскрытия структуры всех связей и изменений, протекающих внутри исследуемого объекта:
    1. статистические;
    2. познавательные;
    3. детерминированные;
    4. информационные;
12. Какие модели не всегда отражают физическое содержание процессов, происходящих внутри системы, и могут быть построены при недостаточно полных сведениях о них строятся на основе:
    1. статистические;
    2. познавательные;
    3. детерминированные;
    4. информационные;
13. Исходя из способа получения математического описания модели делятся на…
    1. детерминированные и статистические;
    2. познавательные и информационные;
    3. аналитические и имитационные;
14. Аналитическая модель исследуются одним из следующих способов: (зачеркнуть лишнее)
    1. аналитическим;
    2. численным;
    3. статистическим.

4. качественным;

15. Особенностью исследования сельскохозяйственных процессов является:
    1. невозможность проведения экспериментальных исследований в связи с многообразием влияния на объект различных свойств обрабатываемого материала, технических средств, времени и места, где этот процесс осуществляется;
    2. необходимость учета технических средств, времени и места проведения исследований, а также влияния на объект различных свойств обрабатываемого материала;
    3. невозможность исследования без совокупности сведений о свойствах обрабатываемых материалов, технических средств, времени и места, где осуществляется процесс.
16. В основе имитационных моделей лежит:
    1. математический процесс;
    2. моделирующий алгоритм;
    3. аналитическое описание исследуемого процесса.
17. В качестве аргумента в математическом моделировании выступает…
    1. критерий;
    2. фактор;
    3. идея.
    4. модель;
18. В качестве критериев при моделировании сельскохозяйственных процессов выступают…(зачеркнуть лишнее):
    1. показатели функционирования;
    2. показатели качества;
    3. показатели технико-экономические.
19. К критерию предъявляются следующие требования…(зачеркнуть лишнее):
    1. его выбор базируется на четко сформулированной задаче, и конечной цели исследования;
    2. он должен быть эффективным в статистическом смысле;
    3. внутри заданной области он должен обеспечивать любые сочетания всех рассматриваемых факторов
    4. желательно, чтобы критериев было как можно меньше;
    5. критерий должен быть простым, имеющим ясный физический смысл.
20. При моделировании сельскохозяйственных процессов в качестве факторов выступают…(убрать лишнее):
    1. геометрические характеристики функциональных элементов;
    2. критерии качества функциональных элементов;
    3. вид движения функционального элемента;
    4. кинематические характеристики;
    5. свойства обрабатываемых материалов и характеристики взаимодействия функциональных элементов с материалами.
21. К факторам предъявляются определенные требования…(зачеркнуть лишнее):
    1. управляемость;
    2. однозначность его понимания;
    3. точность;
    4. ясный физический смысл;
    5. непосредственность воздействий на объект;
    6. совместимость внутри заданной области;
    7. не коррелированность.
22. Шкала желательности имеет интервал:
    1. от нуля до единицы;
    2. от минус единицы до нуля:

3. от нуля до бесконечности.

23. В основе построения обобщенной функции желательности лежит идея:
    1. замены численных значений факторов характеризующих процесс величинами безразмерными критериями;
    2. применения безразмерных величин для характеристики процесса;
    3. преобразования натуральных значений частных откликов в безразмерную шкалу желательности.
24. Процедура априорного ранжирования факторов включает в себя..(зачеркнуть лишнее):
    1. формулирование конкретной цели исследований;
    2. выбор места проведения эксперимента;
    3. выбор экспертов для опроса;
    4. выбор метода опроса;
    5. разработка опросного листа (анкеты);
    6. обработка результатов опроса.
25. Отсеивающий эксперимент по методу случайного баланса состоит из следующих этапов... (зачеркнуть лишнее):
    1. проведение серии опытов по специально составленной матрице;
    2. оценки степени влияния каждого фактора по диаграмме рассеивания;
    3. вычисление численных значений выделенных эффектов;
    4. оценка значимости выделенных эффектов по критерию Стьюдента;
    5. проверка адекватности полученных значений по критерию Фишера;
    6. корректировка полученных результатов.
26. Степень влияния каждого фактора по методу случайного баланса оценивается…
    1. визуально по разности медиан и числу выделяющихся точек диаграммы рассеивания;
    2. численно по результатам опроса специалистов, принадлежащих к разным научным школам;
    3. количественно по числу выделяющихся эффектов и численного значения коэффициент конкордации.
27. Этапы информационного взаимодействия: (зачеркнуть лишнее)
    1. прием информационных кодов;
    2. интерпретация этих кодов;
    3. обобщение полученной информации;
    4. реализация полученной информации.
28. Информационным взаимодействием называется любое взаимодействие между объектами, в процессе которого..
    1. один отдает некую информацию, а другой ее приобретает;
    2. один приобретает некоторую информацию, а другой ее не теряет;
    3. они оба приобретают некую информацию;
29. Формы вещества или энергии, с помощью которых переносится информация называется…
    1. информацией;
    2. данными;
    3. кодами.
30. Носителем информации являются…
    1. симметричные взаимодействия;
    2. несимметричные взаимодействия;
    3. сложный вид взаимодействия.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2

1. Функциональные значения информационных кодов для действий аппарата интерпретации, абстрагированные от природы симметричных взаимодействий, лежащих в основе их переноса называются…
    1. информацией;
    2. данными;
    3. интерпретированными кодами.
2. Комплекс свойств объекта, позволяющих ему воспринимать получаемые коды как некоторую информацию называется…
    1. аппаратом интерпретации;
    2. аппаратом обобщения;
    3. аппаратом прогнозирования.
3. Действие аппарата интерпретации заключается в… (зачеркнуть лишнее)
    1. целенаправленности;
    2. обобщении;
    3. сохранении;
    4. прогнозировании;
    5. реализации.
4. Свойства информации… (зачеркнуть лишнее)
    1. объективность;
    2. полнота;
    3. достоверность;
    4. системность;
    5. доступность;
    6. актуальность.
5. Свойства энтропии …(зачеркнуть лишнее):
    1. если вероятность равна нулю, то и энтропия равна тоже нулю;
    2. энтропия может принимать отрицательные значения;
    3. энтропия не может принимать отрицательных значений.
6. Степень неопределенности системы, равное сумме произведений вероятностей различных состояний системы на логарифм этих вероятностей, с обратным знаком называется….
    1. количеством информации;
    2. информацией;
    3. энтропией;
    4. условной энтропией;
7. Величина, показывающая насколько осуществление одного опыта уменьшает неопределенность другого, называют…
    1. количеством информации;
    2. энтропией;
    3. условной энтропией;
8. При выборе измерительной и регистрирующей аппаратуры руководствуются следующими соображениями…(зачеркнуть лишнее)
    1. тип определяемых характеристик;
    2. точность измерения;
    3. скорость протекания процесса;
    4. количество измеряемых величин;
    5. возможностями использования получаемых величин;
    6. способа отображения результатов;
    7. условия регистрации;
    8. удобства сопряжения измерительной аппаратуры и исследуемого объекта;

9. энергетических возможностей исследуемого объекта.

9. Процедура приведения информации в вид удобный для анализа называется…
    1. преобразование;
    2. перекодирование;
    3. кодирование.
10. Совокупность данных, предназначенную для совместного применения, называют…
    1. информационной таблицей;
    2. структурой данных;
    3. информационной базой данных;
11. Типы информационных баз данных (зачеркнуть лишнее):
    1. табличные;
    2. иерархические;
    3. древовидные;
    4. сетевые;
    5. матричные.
12. Алгоритм построения аналитической модели включает в себя следующие этапы … (убрать лишнее)
    1. возникновение проблемы, постановка конечной цели или системы целей;
    2. постановка задачи и выбор объекта моделирования, формирование критериев качества;
    3. априорный анализ системы задача-объект;
    4. получение и обработка экспериментальных данных
    5. построение модели;
    6. оценка качества модели;
    7. опытная проверка;
13. Полнота отражения свойств реального объекта характеризуется…
    1. экономичностью математической модели;
    2. точностью математической модели;
    3. универсальностью математической модели;
    4. адекватностью математической модели.
14. Алгоритм построения модели на основе экспериментальных исследований включает в себя следующие этапы … (зачеркнуть лишнее)
    1. возникновение проблемы, постановка конечной цели или системы целей;
    2. постановка задачи и выбор объекта моделирования, формирование критериев качества;
    3. априорный анализ системы задача-объект;
    4. планирование эксперимента;
    5. получение и обработка экспериментальных данных;
    6. аналитическое описание модели;
    7. оценка качества модели;
    8. практическое применение модели.
15. Требования к математическим моделям: (зачеркнуть лишнее)
    1. универсальность;
    2. точность;
    3. функциональность.
    4. адекватность;
    5. экономичность.
16. Степень совпадения значений выходных параметров реального объекта и значений тех же параметров, рассчитанных с помощью модели оценивается…
    1. адекватностью математической модели;
    2. экономичностью математической модели.
    3. точностью математической модели;

4. универсальностью математической модели.

17. Способность модели отражать заданные свойства объекта с погрешностью, не выше заданной называется
    1. адекватностью математической модели;
    2. экономичностью математической модели.
    3. точностью математической модели;
    4. универсальностью математической модели.
18. Величина затрат вычислительных ресурсов на реализацию модели характеризуется …
    1. адекватностью математической модели;
    2. точностью математической модели;
    3. экономичностью математической модели.
    4. универсальностью математической модели.
19. Вероятность того, что определяемая величина находится вблизи истинного значения на расстоянии, не превышающем величины абсолютной ошибки называется…
    1. относительной ошибкой
    2. уровнем значимости;
    3. доверительной;
20. К формальным критериям оценки допустимой точности путем сравнения результатов расчета по модели с экспериментальными данными относятся…(зачеркнуть лишнее)
    1. критерий Фишера;
    2. критерий Стьюдента;
    3. χ^2 - критерий;
    4. критерий Колмогорова;
    5. критерий Кохрена.
21. К способам получения математического описания моделей относятся: (зачеркнуть лишнее)
    1. аналитический;
    2. статистический;
    3. экспериментальный;
    4. аналитико-статистический;
    5. экспериментально-аналитический;
22. Способ вывода уравнений статики и динамики на основе теоретического анализа физических процессов происходящих в исследуемом объекте, а также на основе заданных конструктивных параметров машин называется…
    1. аналитический;
    2. статистический;
    3. экспериментальный;
    4. аналитико-статистический;
    5. экспериментально-аналитический.
23. Число показывающее, с какой вероятностью заключение о надежности оценки ошибочно, называется …
    1. относительной ошибкой
    2. уровнем значимости;
    3. доверительной;
24. Процедура выбора эмпирической формулы для приближенного описания зависимости заданной опытными данными называется …
    1. линеаризацией;
    2. аппроксимацией;
    3. прогнозированием.
25. В общем виде процедура аппроксимации состоит следующих шагов: (зачеркнуть лишнее)
    1. по опытным данным строится график;

2. подбирается вид аппроксимирующей функции;
3. с помощью опытных данных определяются коэффициенты и показатели степени аппроксимирующей функции;
4. вычисляются значения аппроксимирующей функции и ее основные статистические характеристики;
5. по одному из формальных критериев оценивается соответствие значений аппроксимирующей функции, опытным данным.

26. Размерность любой физической величины представляет собой…
    1. произведение физических величин, выбранных в качестве первичных;
    2. сумму первичных величин, возведенных в степень;
    3. произведение возведенных в степень размерностей первичных величин.
27. Условием выбора новых основных единиц измерения является определитель, составленный из коэффициентов системы логарифмических уравнений, полученных из формул размерностей этих величин, …
    1. отличный от нуля;
    2. равный нулю;
    3. равный единице.
28. Требования выбора новых единиц измерения … (зачеркнуть лишнее)
    1. размерности новых единиц измерения являются независимыми функциями основных единиц измерения;
    2. количество новых единиц измерения равняется числу основных.
    3. возможно однозначное обратное преобразование;
29. Подобие, при котором отношение сходных линейных величин, характеризующих форму натуры и модели одинаковы, называется …
    1. геометрическим;
    2. кинематическим;
    3. динамическим.
30. Две системы называются подобными…
    1. если их любые две соответствующие обобщенные координаты для любых сходственных моментов времени пропорциональны;
    2. если их соответствующие параметры для сходственных моментов времени пропорциональны;
    3. если их любые две соответствующие обобщенные координаты и основные параметры для любых сходственных моментов времени пропорциональны;

2.3 Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия
Профиль: «Технические системы в агробизнесе»
Кафедра: «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса»
Дисциплина: Эксплуатация и ремонт машин и технологического оборудования

Утверждено на заседании кафедры,
Протокол №___ от _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N ___

1. Свойства факторов, уровни варьирования факторов, оценка значимости факторов.
2. Статистические характеристики случайных процессов.
3. Тестовое задание №1.

Заведующий кафедрой: Экзаменатор:

_____ _____ _____ _____
(ФИО) (подпись) (ФИО) (подпись)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 Моделирование технологических процессов / разраб. Ю.М. Черемисин. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024. – 41 с.

3. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-01-20 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 8 с.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….…….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……