

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

*Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.*

*Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.*

*Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.*

*Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

*Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.*

*К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения контрольной работы; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).*

*В случае, если студент не выполнил лабораторные работы, курсовой проект (работу), расчетные задания или контрольные работы, предусмотренные учебным графиком, выставляется оценка неудовлетворительно.*

*В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется компьютерное тестирование.*

*По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения очная – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса по темам курса.*

## Типовые контрольные задания или иные материалы

### Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятия модели и моделирования.
2. Цели моделирования.
3. Требования к свойствам модели.
4. Примеры моделей в электроэнергетике.
5. Классификация моделей: по области использования, по отрасли представленных знаний, по способу представления, по характеру отображаемых свойств объекта, классификация с учетом фактора времени, по характеру изменения модели во времени, по признаку причинной обусловленности.
6. Проклассифицировать примеры моделей: дед мороз под ёлкой, спаянный на коленке прототип платы, идеальный маятник.
7. Математическое моделирование.
8. Этапы построения математической модели.
9. Классификация математических моделей.
10. Оптимизационные математические модели, Игровые модели, Имитационные модели.
11. Классификация случайных событий.
12. Математическое моделирование стохастических процессов.
13. Метод Монте-Карло.
14. Законы распределения вероятностей случайных величин.
15. Регрессионные модели.
16. Аппроксимация функций.
17. Метод наименьших квадратов.
18. Метод градиентного спуска.
19. Формулировка задачи оптимизации.
20. Метод неопределенных множителей Лагранжа.
21. Распределение нагрузки между ТЭС.
22. Транспортная задача электроэнергетики.
23. Математическая модель транспортной задачи. Пример: мощности источников составляют  $A_1, A_2$ , мощности потребителей:  $B_1, B_2, B_3$ , удельные затраты:  $z_{11}, z_{12}, z_{13}, z_{21}, z_{22}, z_{23}$

## Типовые задания для самостоятельной работы

- Чтение и анализ научной литературы по темам и проблемам курса.
- Конспектирование, аннотирование научных публикаций.
- Рецензирование учебных пособий, монографий, научных статей, авторефератов.
- Анализ нормативных документов и научных отчётов.
- Реферирование научных источников.
- Сравнительный анализ научных публикаций, авторефератов и др.
- Проектирование методов исследования и исследовательских методик и др.
- Подготовка выступлений для коллективной дискуссии.

### Критерии оценивания компетенций (результатов)

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов

### Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Оценка «Отлично»</b> | заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. |
| <b>Оценка «Хорошо»</b>  | заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.                                                                                      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Оценка «Удовлетворительно»</b>   | заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.                                                                                                                                                                             |
| <b>Оценка «Неудовлетворительно»</b> | выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Оценка «зачтено»</b>             | выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.<br>Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях. |
| <b>Оценка «не зачтено»</b>          | выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.<br>Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Составил  
доцент кафедры «Промышленная электроника»  
к.т.н., доцент

В.С. Иванов

Зав. кафедрой «Промышленная электроника»,  
к.т.н., доцент  
Круглов

С.А.