



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
профессиональной переподготовки
«Информационные технологии сопровождения жизненного цикла объектов
энергетики»,**

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
Автоматизированные системы проектирования			
Основы автоматизации проектирования	Расчетно-графическая работа	Разработайте трехмерную модель детали и ее чертеж в системе автоматизированного проектирования в соответствии с чертежом	Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 70 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов

			раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Компьютерное моделирование физических процессов (часть 1)			
Численное моделирование процессов гидрогазодинамики в энергетических установках	Решение задач	Определите путем численного моделирования коэффициент потерь энергии в канале с внезапным сужением, погрешность численного моделирования при следующих известных данных: - Внутренний диаметр предвключенного канала $D1 = 60$ мм. - Внутренний диаметр канала после сужения $D2 = 27$ мм. - Длина предвключенного	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.

		участка канала 11 = 80 мм. - Длина участка канала после сужения 12 = 150 мм. - Число Рейнольдса в канале 40 000. - Температура рабочей среды на входе 20 °С. - Давление на выходе из модели 1 атм	Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: 0 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Разработка программ на C/C++			
Синтаксис C	Лабораторная работа	Пример задания: Имеется N типов товаров (названия известны). Для каждого товара задано количество единиц этого товара, цена и вес единиц товара. Требуется загрузить контейнер (не превышая его известной грузоподъемности) товарами одного типа так, чтобы стоимость груза в контейнере была максимальной.	Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 70 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. Оценка: 3 Нижний порог

			выполнения задания в процентах: 50 <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог</i> выполнения задания в процентах: 0 <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Компьютерное моделирование физических процессов (часть 2)			
Теоретические основы моделирования процессов теплообмена в энергетических установках	Решение задач	Осуществить численное моделирование процессов теплообмена в конструктивных элементах энергетических установок	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог</i> выполнения задания в процентах: 70 <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог</i> выполнения задания в процентах: 60 <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог</i> выполнения задания в процентах: 50 <i>Описание</i>

			характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: 0 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Базы данных и Web-технологии			
Базы данных, основные понятия	Лабораторная работа	Выполнение задания по варианту и проверка работы на сервере. Проводится тестирование. Примеры тестовых вопросов: Что такое DHTML? Какие механизмы обработки событий доступны программисту? Как подключить CSS таблицу к HTML документу?	Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 70 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50 Описание характеристики выполнения знания: Оценка

			"удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: 0 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Программирование автоматизированного оборудования и промышленных роботов			
Общие сведения о числовом программном управлении (ЧПУ) промышленного оборудования	Расчетное задание	По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных.	Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 70 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или преимущественно верно. Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание

			преимущественно выполнено. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Защита информации			
Информационная безопасность компьютерных систем	Лабораторная работа	Лабораторная работа «Разработка простейшего смарт контракта»	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

			<i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Практика/стажировка			
Практика/стажировка	Отчет	Отчет по практике в соответствии с индивидуальным заданием	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Автоматизированные системы проектирования	1. Сколько стадий включает полный жизненный цикл наукоемкой продукции? а) 2 стадии. б) 5 стадий в) 9 стадий Верный ответ: в	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее,

	2. Сколько этапов входит в состав стадии «Технологическая подготовка производства»? а) 5 этапов б) 2 этапа в) 6 этапов Верный ответ: а	систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики</i>
--	---	--

		выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
Компьютерное моделирование физических процессов (часть 1)	1.Как называется постановка моделирования физических процессов (газодинамических, тепломассобменных), позволяющая сократить объем расчетной области: Ответы: 1) осесимметричная 2) периодическая 3) упрощенная Верный ответ: 2 2.В каком канале возможно использовать постановку численного моделирования физических процессов, позволяющей сократить на расчетной области: Ответы: 1) система охлаждения лопатки газовой турбины 2) угловой регулирующий клапан 3) модель канала охлаждения прямоугольного сечения 4) модель канала охлаждения треугольного сечения Верный ответ: 3	Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 70 Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 60 Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50 Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме,

		необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</i>
Разработка программ на C/C++	1.Технология программирования - это: Ответы: 1) совокупность методов и средств, используемых в процессе разработки ПО 2) совокупность методов и средств, используемых в процессе тестирования ПО 3) совокупность моделей жизненного цикла ПО 4. совокупность моделей, используемых в процессе разработки ПО Верный ответ: 1. 2.В чем заключается сущность структурного подхода к программированию: Ответы:	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета.</i> <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценки</i>

	1) в декомпозиции программной системы по функциональному принципу 2) в декомпозиции программной системы по структуре входных и выходных данных 3) в использовании пользовательских структур данных 4. в использовании динамических структур данных Верный ответ: 1.	«хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое
--	--	---

		задание.
Компьютерное моделирование физических процессов (часть 2)	1.Градиент температуры является вектором, который всегда направлен в сторону: Ответы: 1) возрастания температуры 2) убывания температуры Верный ответ: 1 2.Из закона Фурье следует, что интенсивность теплопроводности зависит от: Ответы: 1) градиента температуры 2) разности температур на концах стержня к расстоянию между ними 3) площади поперечного сечения стержня 4) коэффициента теплопроводности Верный ответ: 1, 2, 3, 4	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя,

		либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
Базы данных и Web-технологии	1.Какие команды можно отнести к DML командам? Ответы: 1) INSERT 2) UPDATE 3) DELETE 4) DROP 5) ALTER 6) CREATE Верный ответ: ответ: 1,2 и 3 2.По какой причине объем баз данных увеличивается и как с этим бороться? Выбрать верные ответы Ответы: 1) из-за добавления новых данных 2) из-за системных обновлений 3) из-за сбора статистик и логов операции ядром СУБД Верный ответ: 1 и 3 3.Объяснить зачем нужно настроить резервное копирование баз данных? Ответы:	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные

		ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившего практическое задание.
Программирование автоматизированного оборудования и промышленных роботов	1. Что понимают под синтезом структуры АСУ Ответы: а) процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле б) процесс перебора вариантов	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной

	построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом в) процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ Верный ответ: б 2. Структурное подразделение систем осуществляется... Ответы: а) по правилам моделирования б) по правилам разбиения в) по правилам классификации Верный ответ: в	дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно»
--	--	---

		выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
Защита информации	1. Тип блокчейна, предоставляющий доступ любому человеку ко всей цепочке транзакций? Ответы: 1) публичный блокчейн 2) блокчейн консорциумов 3) частный блокчейн 4) все варианты, перечисленные выше Верный ответ: 1 2. Какой из алгоритмов хэширования используется во многих блокчейнах? Ответы: 1) sha-512 2) md5 3) md2 4) sha-256 Верный ответ: 4	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы

		по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно»</i> выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
Практика/стажировка	Отчет по практике/стажировке	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «зачтено»</i> заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «не зачтено»</i> выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала,

		допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
--	--	---

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового аттестационного экзамена*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	Итоговый демонстрационный экзамен предусматривает выполнение сквозного проекта с применением полученных в ходе обучения, прохождения практики/стажировки знаний и умений, предполагающих разработку дополнительного программного модуля, обеспечивающего расширение функционала существующей САПР, или отдельного программного приложения, автоматизирующего отдельные операции в процессе разработки электронной модели изделия. Пример задания: 1. Разработать программное приложение, обеспечивающее определение коэффициента потерь давления в элементе проточной части энергоустановки, представляющей собой канал с внезапным расширением, позволяющее при помощи разработанного пользовательского интерфейса задавать геометрические характеристики моделируемого канала, основные параметры потока и выводить результаты моделирования. 2. Выполнить тестирование разработанного приложения посредством проведения виртуального эксперимента по моделированию	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по

	течения в канале с внезапным расширением и температурного состояния его стенки со следующими режимными и геометрическими характеристиками: Внутренний диаметр предвключенного канала $D1 = 30$ мм Внутренний диаметр канала после расширения $D2 = 70$ мм Толщина стенки канала 1 мм Длина предвключенного участка канала $l1 = 80$ мм Длина участка канала после расширения $l2 = 200$ мм Толщина стенок канала 2 мм Число Рейнольдса в канале 70 000 Температура рабочей среды на входе $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ Давление на выходе из канала 1 атм	профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
--	---	---

Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. – СПб. : Лань-Пресс, 2018. – 212 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-3538-8.;

2. Борисова, С. В. Базы данных : методические указания по курсу "Базы данных" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Ф. Крюков, М. В. Раскатова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ". – М. : Изд-во МЭИ, 2017. – 36 с.
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=8867>;

3. Борисова, С. В. Объектно-реляционные базы данных в среде PostgreSQL : практикум по курсу "Базы данных" для студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Н. Зейн, Нац.

исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ"). – Москва : Изд-во МЭИ, 2020. – 44 с. – ISBN 978-5-7046-2350-2.

<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=11444>;

4. Гжиров, Р. И. Программирование обработки на станках с ЧПУ : справочник / Р. И. Гжиров, П. П. Серебrenицкий. – Л. : Машиностроение, 1990. – 588 с. – ISBN 5-217-00909-8.;

5. Норенков, И. П. Информационная поддержка наукоемких изделий CALS-технологии / И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 320 с. – ISBN 5-7038-1962-8.;

6. Норенков, И. П. Разработка систем автоматизированного проектирования : Учебник для вузов по специальности "Системы автоматизированного проектирования" / И. П. Норенков. – [б. м.] Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1994. – 202 с. – ISBN 5-7038-1253-4 : 3600.00.;

7. Павловский, В. А. Вычислительная гидродинамика. Теоретические основы : учебное пособие для вузов по направлению "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" / В. А. Павловский, Д. В. Никущенко. – СПб. : Лань-Пресс, 2018. – 364 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-2924-0.;

8. Технология программирования. Часть 1. C++ : практикум по дисциплине "Технология программирования" по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / М. В. Раскатова, П. Щеголев, М. С. Никитенко, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ"). – Москва : Изд-во МЭИ, 2021. – 48 с. – Авторы указаны на обороте тит. л. – ISBN 978-5-7046-2474-5.

<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=11679>;

9. Численное моделирование вихревой интенсификации теплообмена в пакетах труб / Ю. А. Быстров, и др. – СПб. : Судостроение, 2005. – 392 с. – ISBN 5-7355-0670-6..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. Л. Фридман- "Язык программирования Си++", (2-е изд., исправ.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (219 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578114>;

2. Власов Е. Н.- "Системы автоматизированного проектирования (САПР)", Издательство: "СПбГЛТУ", Санкт-Петербург, 2017 - (138 с.)

<https://e.lanbook.com/book/94737>;

3. Волков К. Н., Емельянов В. Н.- "Моделирование крупных вихрей в расчетах турбулентных течений", Издательство: "ФИЗМАТЛИТ", Москва, 2008 - (368 с.)

https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49083;

4. Г. В. Басалова- "Основы криптографии: курс лекций", Издательство: "Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)", Москва, 2011 - (253 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233689>;

5. И.Ю. Баженова- "Основы проектирования приложений баз данных", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (238 с.)

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>;

6. Краско А. С., Преображенская Е. В.- "Программирование промышленного оборудования с ЧПУ", Издательство: "РТУ МИРЭА", Москва, 2023 - (104 с.)

<https://e.lanbook.com/book/398204>.

в) используемые ЭБС:

1. База открытых данных Росфинмониторинга
<http://www.fedsfm.ru/opendata>;
2. Научная электронная библиотека
<https://elibrary.ru/>;
3. ЭБС Лань
<https://e.lanbook.com/>;
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red;
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)
<http://elib.mpei.ru/login.php>.

Руководитель
ОДПО, ЦК

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Кнутова А.Н.
Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68

А.Н. Кнутова

Начальник ОДПО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Селиверстов Н.Д.
Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов