



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  
«Применение САПР и средств дополненной реальности для информационного  
сопровождения продукции на всех этапах жизненного цикла»,**

**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
<i>Не предусмотрено</i>			

**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
Стадии разработки интерактивных приложений	Разработать структуру приложения для интерактивной демонстрации 3D-модели оборудования.	<i>Оценка: зачтено Нижний порог выполнения задания в процентах: Описание характеристики выполнения знания: Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять</i>

		<p>задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
<p>Основы программирования на объектно-ориентированных языках общего назначения</p>	<p>Пояснить отличия между циклами for, foreach, while и do...while  Перечислить основные типы данных и их особенности.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
<p>Основы работы в средах для создания интерактивных приложений с использованием 3D-моделей</p>	<p>Пояснить отличие понятий: “материал”, “текстура”, “шейдер”.  Раскрыть понятие “полигон”.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i></p>

		<p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
<p>Разработка 3D-моделей наукоемкого оборудования</p>	<p>Разработать сборочную 3D-модель оборудования, которая должна состоять не менее чем из 5 моделей деталей (не считая модели стандартных элементов: болты, гайки, шайбы, винты, прокладки, шпильки и т.д.). Примеры оборудования: турбина, компрессор, теплообменник, насос, коммутационный шкаф, котел.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
<p>Разработка 3D-моделей типовых элементов для машиностроения</p>	<p>Разработать 3D-модель типового элемента для машиностроения. Примеры типовых элементов: болт винт, гайка, шпилька, штифт, заклепка, шуруп.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала,</p>

		допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Основы работы в САПР	<p>Выполнить типовую операцию в САПР. Перечислить наиболее распространенные САПР системы.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

### Итоговая аттестация

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

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>1. Основные способы создания трехмерных моделей в САПР 2. Способы обработки трехмерных моделей для создания дополненной реальности 3. Основные этапы создания анимации для дополненной реальности</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного</p>

		учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
--	--	---

### **Независимая оценка качества обучения**

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

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

#### а) литература НТБ МЭИ:

1. Аверьянов, О. И. Основы проектирования и конструирования : учебное пособие / О. И. Аверьянов, В. Ф. Солдатов, Моск. гос. индустр. ун-т (МГИУ), Ин-т дистанционного образования . – М. : Изд-во МГИУ, 2008 . – 152 с. - ISBN 978-5-2760-1233-9 .;

2. Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебное пособие для вузов по специальностям "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" и "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. А. Балдин, В. В. Галевко . – М. : Академкнига, 2006 . – 332 с. - ISBN 5-946281-32-1 .;

3. Герман, О. В. Программирование на JAVA и C# для студента / О. В. Герман, Ю. О. Герман . – СПб. : БХВ-Петербург, 2012 . – 512 с. + CD-ROM . - ISBN 978-5-94157-710-1 .;

4. Клоков, В. Г. Детали машин и основы конструирования : учебное пособие для вузов по специальности 050501.65 "Профессиональное обучение (по отраслям)" / В. Г. Клоков, Моск. гос. индустр. ун-т (МГИУ) . – Москва : Изд-во МГИУ, 2008 .;

5. Марченко, А. Л. Основы программирования на C# 2.0 : учебное пособие / А. Л. Марченко . – М. : Интернет-Ун-т информ. технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 . – 553 с. – (Основы информационных технологий) . - ISBN 978-5-9556-0086-4 ..

#### б) литература ЭБС и БД:

1. А. А. Иноземцев, М. А. Нихамкин, В. Л. Сандрацкий- "Основы конструирования авиационных двигателей и энергетических установок", (2-е изд.), Издательство: "Директ-Медиа", Москва, 2022 - (368 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683376>;

2. Андреев В. И., Павлова И. В.- "Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (352 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/211295>;

3. Аникеев С. В.- "Основы объектно-ориентированного программирования на языке C#. Часть 1" Ч. 1, Издательство: "РГРТУ", Рязань, 2016 - (64 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/168171>;

4. Заборовский Г. А., Сидорик В. В.- "Программирование на языке C#", Издательство: "БНТУ", Минск, 2020 - (84 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/248405>.

в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

Руководитель ИЦ  
ЭБМ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Осипов С.К.
Идентификатор	R06dc7f87-OsipovSK-e84c9a91	

С.К.  
Осипов

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84	

А.Г.  
Крохин