ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Программные технологии в электронике»

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

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

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

Контроль знаний 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, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой. Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Студенты, не выполнившие практические работы, лабораторные работы, расчетные задания или контрольные работы, предусмотренные учебным графиком, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется проведением экзамена или зачета, в соответствии с учебным планом дисциплины.

Форма проведения промежуточной аттестации – письменный или устный ответ и (или) выполнение практического задания по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы или практического задания обучаемого производится ее оценка преподавателем и проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины** (результаты по разделам)	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1	2	3	4
1	*Раздел 1* Введение. Классификация прикладных программ, применяемых в электронике	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.2-З ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У	Зачет
2	*Раздел 2* Пакет MS Office	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-4.1-З ОПК-4.1-В ОПК-3.2-В ОПК-4.2-З ОПК-5.1-У	Зачет, Лабораторные работы
3	*Раздел 3* Графический редактор Inkscape	ОПК-4.1-З ОПК-4.2-З ОПК-4.1-В ОПК-4.2-В ОПК-5.1-У ОПК-4.1-У ОПК-4.2-У ОПК-3.2-В	Зачет, Лабораторные работы

4	*Раздел 4* Программа для математических вычислений MathCad	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Зачет, Практические занятия
5	*Раздел 5* Система электронного моделирования Micro-Cap	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Зачет, Лабораторные работы
6	*Раздел 6* Правила оформления технической документации. Программы для оформления технической документации.	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-3.1-В ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У	Зачет, Лабораторные работы, Практические занятия

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 по шкале:

Оценка «Отлично»	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.
Оценка «Хорошо»	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.
Оценка «Удовлетворительно»	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.
Оценка «Неудовлетворительно»	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.

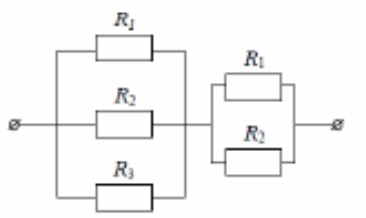
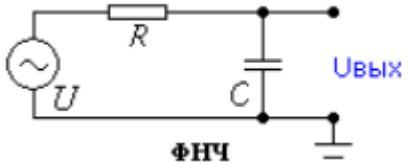
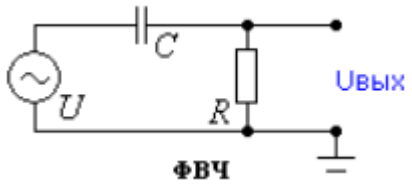
Оценка «зачтено»	выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание. 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.
Оценка «не зачтено»	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. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Типовые контрольные вопросы к экзамену

№	Содержание вопроса	Компетенция
1	Проблемно-ориентированные прикладные программы. Интегрированные прикладные программы.	ОПК-4.1-З
2	Пакеты прикладных программ для решения научно-технических задач.	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У
3	Онлайн-программы. Функционал, возможности.	ОПК-4.2-З ОПК-3.1-У
4	Поисковые системы и базы данных. Назначение.	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В
5	Информационная безопасность. Мероприятия по защите информации.	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У
6	Текстовый редактор MS Word. Назначение элементов панели инструментов.	ОПК-4.1-З ОПК-4.2-З
7	Напечатать текст в текстовом редакторе MS Word и отформатировать в соответствии с заданием. Преобразовать в PDF.	ОПК-4.1-В ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-3.2-В ОПК-5.1-У
8	Редактор таблиц MS Excel. Назначение элементов панели инструментов.	ОПК-4.1-З ОПК-4.2-З
9	Редактор таблиц MS Excel. Работа с ячейками. Построение графиков. Аппроксимация, интерполяция.	ОПК-4.1-В ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У
10	Редактор таблиц MS Excel. Работа с формулами. Основные математические приемы и действия в MS Excel.	ОПК-4.1-В ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У
11	Векторная графика. Графический редактор MS Visio. Назначение элементов панели инструментов.	ОПК-4.1-З ОПК-4.2-З ОПК-4.1-В
12	Векторная графика. Графический редактор Inkscape. Назначение элементов панели инструментов.	ОПК-4.1-З ОПК-4.2-З ОПК-4.1-В
13	Графический редактор MS Visio. Нарисовать УГО резистора, диода, транзистора, вакуумного диода, вакуумного триода.	ОПК-4.2-В ОПК-5.1-У ОПК-4.2-У ОПК-3.2-В
14	Графический редактор Inkscape. Нарисовать УГО резистора, диода, транзистора, вакуумного диода, вакуумного триода.	ОПК-4.2-В ОПК-5.1-У ОПК-4.1-У ОПК-4.2-У ОПК-3.2-В
15	Программа для математических вычислений MathCad. Назначение элементов панели инструментов	ОПК-4.1-З ОПК-4.2-З

		ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В
16	Вычислить в MathCad все корни многочленов: $3x^4+8x^3+6x^2=10$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
17	Вычислить в MathCad производную первого и второго порядка и найти f'(a), при a= -2: $\frac{12\sqrt[3]{6(x-1)^2}}{(x+1)^2+8}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
18	Вычислить в MathCad следующие интегралы: $\int \frac{\cos(x)}{5+4\cdot\cos(2x)}\,dx \qquad \int_0^{\infty} \frac{x}{16x^4+1}\,dx$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
19	Вычислить в MathCad следующие интегралы: $\int_1^3 \frac{1}{\sqrt{x^2-6\cdot x+9}}\,dx \qquad \int \frac{1+\cos(x)}{1+\sin(x)-\cos(x)}\,dx$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
20	Вычислить в MathCad производную первого и второго порядка и найти f'(a), при a= 7: $\frac{6\sqrt[3]{6(x-3)^2}}{(x-1)^2+8}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
21	Вычислить в MathCad следующие интегралы: $\int \frac{1}{\sin(x)^2\cdot(1-\cos(x))}\,dx \qquad \int_{\frac{1}{3}}^{1} \frac{\ln(3\cdot x-1)}{3\cdot x-1}\,dx$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
22	Вычислить в MathCad определитель для каждой матрицы. Вычислить V1+V2=?, V1-V2=?: $V1:=\begin{pmatrix}1&3&5\\2&4&6\\3&6&9\end{pmatrix} \qquad V2:=\begin{pmatrix}0&4&9\\2&0&4\\0&4&5\end{pmatrix}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
23	Вычислить в MathCad производную первого и второго порядка и найти f'(a), при a= 3: $12\sqrt[3]{(x+2)^2}-8x-16$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В

24	Вычислить в MathCad определитель для каждой матрицы. Вычислить V1*V2=?, $V1^{-1}$: $V1 := \begin{pmatrix} 2 & 10 & 15 \\ 5 & 9 & 8 \\ 13 & 6 & 0 \end{pmatrix}$ $V2 := \begin{pmatrix} 10 & 4 & 12 \\ 6 & 8 & 4 \\ 0 & 7 & 3 \end{pmatrix}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
25	Вычислить в MathCad корни трансцендентного уравнения (через функцию Find и root): $\ln x + x = 5 = 0$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
26	Вычислить в MathCad все корни многочленов: $x^4 + 4x^3 - 8x^2 - 17 = 0$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
27	Вычислить в MathCad определитель для каждой матрицы. Вычислить $V2^T$=?, $V1^{-1}$=?: $V1 := \begin{pmatrix} 12 & 0 & 7 \\ 5 & 3 & 17 \\ 9 & 2 & 10 \end{pmatrix}$ $V2 := \begin{pmatrix} 5 & 7 & 17 \\ 3 & 8 & 11 \\ 0 & 7 & 13 \end{pmatrix}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
28	Вычислить в MathCad значения функции: $y = 3x^4 - 7x^3 + 4x^2 - 9x + 2$ для x = 0,0.5,1,1.5.....3	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
29	Построить в MathCad трехмерный график функции z = 3*x3 − 4*y2 для 0 <= x <= 3 , 0<= y <= 4.	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
30	Решить в MathCad с использованием вычислительного блока Given/Find систему уравнений: $\begin{cases} 5x + 6y - 9z + 2v - 7w = 90 \\ 3x - 4y + 5z - 3v + 4w = 12 \\ 9x + y + 3z - 2v + 9w = 51 \\ 2y - 8z + 7x + v + 10w = 32 \\ -2w + 5y + 3v - 4z + 6x - 87 = 0 \end{cases}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
31	Решить в MathCad систему уравнений с помощью функции lsolve и с использованием обратной матрицы: $\begin{cases} 11x + 12y + 31z = 9 \\ 52y + 69z + 4x = 8 \\ 7x + 86y + 93z - 7 = 0 \end{cases}$	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В

32	Определить в MathCad общее сопротивление участка электрической цепи, если известно, что R1 = 12 Ом, R2 = 4 Ом, R3 = 5 Ом? (Составить выражение, где общее сопротивление является функцией от R1…Rn) 	ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
33	Программа моделирования электронных схем Micro-Cap. Назначение элементов панели инструментов.	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.2-З
34	Построить в Micro-Cap амплитудно-частотную характеристику фильтра низких частот с частотой среза 10 кГц в схеме:  ФНЧ $f = \frac{1}{2\pi RC}$	ОПК-4.1-В ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
35	Построить в Micro-Cap амплитудно-частотную характеристику фильтра высоких частот с частотой среза 100 кГц в схеме:  ФВЧ $f = \frac{1}{2\pi RC}$	ОПК-4.1-В ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В
36	Основные структурные элементы научно-технического отчета. Правила оформления спецификаций.	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-3.1-В ОПК-5.1-З ОПК-4.2-З

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Литвинов Владимир Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ **02.11.26** 16:08 (MSK) Простая подпись