

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ **2019** г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика в инженерии		
Специализация	Математические и программные средства исследования операций в экономике; Математические средства экономифизики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры	ОМИ ШБИП	Трифонов А.Ю.
Руководитель ООП	ОЭФ ИЯТШ	Крицкий О.Л.
Преподаватель	ОЭФ ИЯТШ	Мягкий А.Н.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Алгебра и геометрия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Алгебра и геометрия	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
						УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
						УК(У)-1.231	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
				И.УК(У)-1.3	Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях, публикациях и т.д. на основе критериев и базовых методов аргументации	УК(У)-1.3В1	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
						УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
						УК(У)-1.31	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать основные понятия, определения и теоремы теории линейных пространств (в том числе евклидовых и унитарных).	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.УК(У)-1.3	Линейные пространства Евклидовы и унитарные пространства Аффинные пространства	Индивидуальное задание Лабораторные работы
РД-2	Знать основные понятия, связанные с теорией линейных операторов, билинейными и квадратичными формами.	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.УК(У)-1.3	Линейные операторы в конечномерном пространстве Билинейные и квадратичные формы в линейном пространстве	Индивидуальное задание Лабораторные работы
РД-3	Уметь применять математические методы к решению инженерных, экономических и других профессиональных задач	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.УК(У)-1.3	Линейные пространства Евклидовы и унитарные пространства Аффинные пространства Линейные операторы в конечномерном пространстве Билинейные и квадратичные формы в линейном пространстве	Индивидуальное задание Лабораторные работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности,

		необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий диф зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Индивидуальные задания	Вариант 1 1. Образует ли множество L линейное пространство, если: (а) множество L состоит из упорядоченных троек чисел вида $x = (a_1; a_2; 6)$, где a_1 и a_2 – действительные числа, а сложение элементов и умножение элемента на действительное число λ заданы следующим образом: $x \oplus y = (a_1; a_2; 6) \oplus (b_1; b_2; 6) = (a_1 + b_1; a_2 + b_2; 6),$ $\lambda \otimes x = \lambda \otimes (a_1; a_2; 6) = (\lambda a_1; \lambda a_2; 6);$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		(b) множество L состоит из упорядоченных пар чисел вида $x = (a_1; a_2)$, где a_1 и a_2 – действительные числа, а сложение элементов и умножение элемента на действительное число λ заданы следующим образом: $x \oplus y = (a_1; a_2) \oplus (b_1; b_2) = (a_1 ^{b_1}; a_2 ^{b_2}),$ $\lambda \otimes x = \lambda \otimes (a_1; a_2) = (\lambda a_1; \lambda a_2).$ 2. Найти размерность и базис подпространства решений системы однородных линейных уравнений: $\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 6x_4 + 6x_5 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 - 3x_4 + 7x_5 = 0 \\ -2x_1 + 2x_3 - 2x_4 - 6x_5 = 0 \end{cases}$ 3. Дана система векторов: $a_1 = (6, 3, -7, 8, -6), \quad a_2 = (4, 3, 6, 2, -2),$ $a_3 = (4, 1, 1, -5, 6), \quad a_4 = (18, 12, 11, 14, -12).$ Будет ли эта система линейно зависимой? Найти ее ранг и какуюнибудь максимальную линейно независимую подсистему. Найти также какую-нибудь систему линейных уравнений, задающую линейное подпространство, порожденное данной системой векторов. 4. В базисе $\{e_i\}$: $e_1 = (1, 0, 0)$, $e_2 = (0, 1, 0)$, $e_3 = (0, 0, 1)$ заданы векторы $f_1 = (3, 4, -3), \quad f_2 = (2, 3, -5), \quad f_3 = (1, 1, 1), \quad x = (2, 1, 1).$ (a) Доказать, что совокупность векторов $\{f_i\}$ образуют базис; (b) Записать матрицу перехода от базиса $\{e_i\}$ к базису $\{f_i\}$; (c) Найти координаты вектора x в базисе $\{f_i\}$; (d) Записать формулы, связывающие координаты одного и того же вектора относительно базисов $\{e_i\}$ и $\{f_i\}$. 5. Найти базис суммы и базис пересечения линейных подпространств, заданных в виде линейных оболочек $M_1 = L(a_1, a_2, a_3)$ и $M_2 = L(b_1, b_2, b_3)$ двух систем векторов: $a_1 = (-7, 3, -13, 26), \quad a_2 = (2, -4, 12, -9), \quad a_3 = (1, 19, -21, 6),$ $b_1 = (3, 9, -11, 24), \quad b_2 = (-1, -9, 11, -19), \quad b_3 = (6, 4, 0, -7).$ 6. На арифметическом пространстве $R^4 = \{x = (x_1, x_2, x_3, x_4) \mid x_1, x_2, x_3, x_4 \in R\}$ задано скалярное

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		произведение: $(x, y) = x_1y_1 + 2x_2y_2 + x_3y_3 + x_1y_2 + x_2y_1 + x_4y_4$. Проверить корректность определения. Преобразовать к ортонормированной следующую систему векторов: $a_1 = (1, 0, 1, 1), \quad a_2 = (0, 1, 1, 0), \quad a_3 = (0, 0, 1, 1)$. 7. Оператор A проецирует векторы плоскости xOy на ось Oy, а оператор B зеркально отражает векторы плоскости xOy относительно прямой $y = -x$. Найти матрицы операторов $A + B$, AB и BA в базисе $\{i, j\}$. 8. Операторы A и B действуют в пространстве R^3 по законам $Ax = (x_3 - x_2, x_1 - x_3, x_2 - x_1), \quad Bx = (x_1 - x_2, x_3, -x_1)$. (a) Доказать, что A – линейный оператор; (b) Найти матрицы операторов A и B в базисе $\{e_i\}$: $e_1 = (1, 0, 0), \quad e_2 = (0, 1, 0), \quad e_3 = (0, 0, 1)$; (c) Указать закон, по которому оператор $A + BA$ действует на вектор x; (d) Найти матрицу оператора B в базисе $\{f_i\}$: $f_1 = (3, 4, -3), \quad f_2 = (2, 3, -5), \quad f_3 = (1, 1, 1)$. 9. Найти матрицу A' в базисе $\{e'_1, e'_2, e'_3\}$, если задана матрица A в базисе $\{e_1, e_2, e_3\}$, где $\begin{cases} e'_1 = 2e_1 + 3e_2 + e_3 \\ e'_2 = 3e_1 + 4e_2 + e_3 \\ e'_3 = e_1 + 2e_2 + 2e_3 \end{cases}, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$ 10. В ортонормированном базисе $\{e_1, e_2\}$ оператору A соответствует матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & i \end{pmatrix}$. Проверить равенство: $(Ax, y) = (x, A^e y)$, если $x = e_1 + e_2$, $y = e_1 + 2e_2$. 11. Линейному оператору A соответствует матрица $A = \begin{pmatrix} 3+3i & -2-5i \\ 1+2i & -3i \end{pmatrix}$ в базисе $\{2e_1 + e_2, e_1 + e_2\}$, причём $\{e_1, e_2\}$ – ортонормированный базис. Будет ли оператор A эрмитовым? 12. При каких значениях параметра λ квадратичная форма $A(x, x) = 5x_1^2 + x_2^2 + 3x_3^2 + 2x_4^2 + 2\lambda x_1x_2 - 4x_1x_3 + 2\lambda x_2x_4$ является знакопостоянной (положительно определенной или отрицательно определенной)?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		13. Привести квадратичную форму $A(x, x) = x_1^2 + 4x_2^2 - 3x_3^2 - 4x_1x_2 - 4x_1x_3 + 8x_2x_3$ к каноническому виду ортогональным преобразованием. Выписать матрицу перехода к каноническому базису. 14. Найти собственные значения и собственные векторы линейных операторов, заданных в некотором базисе матрицами ¹: $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}.$ 15. Определить операторы простой структуры среди линейных операторов, заданных в некотором базисе матрицами: $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 9 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$ 16. Привести матрицы линейных операторов к каноническому виду (к диагональному виду или к жордановой нормальной форме) и найти тот базис, в котором они имеют этот вид: $\begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 2 & -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -9 & -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 8 & -4 & 3 \end{pmatrix}.$ 17. Даны собственные значения и собственные векторы линейного оператора в некотором базисе. Найти матрицу этого оператора в этом базисе. $\lambda_1 = 2, \quad \lambda_2 = -2, \quad \lambda_3 = 4,$ $a_1 = (1, 0, 1), \quad a_2 = (1, 1, 1), \quad a_3 = (1, 1, 0).$ 18. Линейный оператор A арифметического пространства R^3 оставляет вектор $(1, 1, 0)$ неподвижным, а вектор $(2, 1, 2)$ удваивает. Ядро оператора A задаётся системой уравнений:

¹ *Примечание.* В задачах 14-16 линейные операторы заданы в линейном пространстве над полем комплексных чисел.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		$\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2y - x + z = 0 \end{cases}$ Найдите матрицу оператора A в естественном базисе пространства R^3, собственные значения и собственные векторы. 19. Матрица оператора A двумерного пространства геометрических векторов равна $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1/2 & 1 \end{pmatrix}$ в базисе $\{e_1, e_2\}$, где $e_1 = 1$, $e_2 = 2$ и угол между e_1 и e_2 равен $\frac{\pi}{3}$. Найдите матрицу сопряженного оператора A^e в том же базисе. Является ли оператор A самосопряженным?
2.	Лабораторные работы	Примеры заданий для лабораторной работы: 1. Найти размерность и базис подпространства решений системы однородных линейных уравнений: $\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 6x_4 + 6x_5 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 - 3x_4 + 7x_5 = 0 \\ -2x_1 + 2x_3 - 2x_4 - 6x_5 = 0 \end{cases}$ 2. Операторы A и B заданы своим действием на произвольный вектор $x = (x_1, x_2, x_2)$ арифметического пространства R^3: $Ax = (x_3 - x_2, x_1 - x_3, x_2 - x_1), \quad Bx = (x_1 - x_2, x_3, -x_1).$ а) Доказать, что B – линейный оператор; б) Найти закон, по которому оператор $A + BA$ действует на вектор x. 3. Найти матрицу линейного оператора в базисе $\{e'_1, e'_2, e'_3\}$, где $e'_1 = e_1 - e_2 + e_3, \quad e'_2 = -e_1 + e_2 - 2e_3, \quad e'_3 = -e_1 + 2e_2 + e_3,$ если она задана в базисе $\{e_1, e_2, e_3\}$: $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Даны собственные значения и собственные векторы линейного оператора в некотором базисе. Найти матрицу в этом базисе. $\lambda_1 = 2, \quad \lambda_2 = 3, \quad \lambda_3 = 4,$ $\mathbf{g}_1 = (3, 1, 0), \quad \mathbf{g}_2 = (2, 1, 0), \quad \mathbf{g}_3 = (0, 1, -1).$ 5. Найти ортогональное преобразование, приводящее к каноническому виду квадратичную форму $A(\mathbf{x}, \mathbf{x}) = 9x_1^2 - 4x_1x_2 + 6x_2^2$.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Индивидуальные задания	Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине. Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Индивидуальные домашние задания выполняются студентом по каждому разделу дисциплины и соответствуют календарному рейтинг плану дисциплины. Критерии оценивания индивидуальных заданий: <table><tr><th>Критерий</th><th>4-5 балла</th><th>4 – 3 балла</th><th>3 – 2 балла</th><th>1-0 баллов</th></tr><tr><td>Выполнение индивидуального домашнего задания</td><td>выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</td><td>выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</td><td>правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти</td><td>допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.</td></tr></table>				Критерий	4-5 балла	4 – 3 балла	3 – 2 балла	1-0 баллов	Выполнение индивидуального домашнего задания	выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.	выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.	правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти	допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.
Критерий	4-5 балла	4 – 3 балла	3 – 2 балла	1-0 баллов											
Выполнение индивидуального домашнего задания	выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.	выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.	правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти	допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания														
					недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.											
		Максимальный балл за индивидуальное задание 5 (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарному рейтинг плану дисциплины.														
2.	Лабораторные работы	Защита отчета по лабораторной работе выполняется в виде устного ответа на контрольные вопросы. Критерии оценивания лабораторной работы: <table><tr><td>Критерий</td><td>5-4 балла</td><td>4 – 3 балла</td><td>3 –2 балла</td><td>1-0 баллов</td></tr><tr><td>Выполнение лабораторной работы</td><td>выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы;</td><td>выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.</td><td>работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены.</td><td>при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.</td></tr></table> Максимальный балл за лабораторную работу 5 (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.					Критерий	5-4 балла	4 – 3 балла	3 –2 балла	1-0 баллов	Выполнение лабораторной работы	выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы;	выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.	работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены.	при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.
Критерий	5-4 балла	4 – 3 балла	3 –2 балла	1-0 баллов												
Выполнение лабораторной работы	выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы;	выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.	работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены.	при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.												
3.	Дифференцированный зачет	В соответствии с приказами от 25.05.2018 г. №58/од Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и №59/од Об утверждении и введении в действие новой редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» дифференцированный зачет, как														

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		самостоятельно организованная процедура, не проводится. Преподаватель, ведущий лекционные занятия, формирует результаты промежуточной аттестации в ИПК «Успеваемость». Результаты определяются для каждого обучающегося автоматически путем суммирования рейтинговых баллов, набранных в процессе изучения дисциплины «Физика» в соответствующей графе журнала успеваемости в ИПК «Успеваемость» автоматически ставится отметка согласно критериям оценивания: 90 – 100 баллов - «отлично» 70 – 89 баллов - «хорошо» 55 -69 баллов – «удовлетворительно» 0 – 54 балла - «неудовлетворительно». Самостоятельно организованная процедура сдачи зачета возможна только в случае, если суммарный рейтинговый балл, набранный в процессе изучения дисциплины менее 54 баллов. Процедура приема дифференцированного зачета: студенту выдается билет, максимальное количество баллов по которому 10. Критерии оценивания: 9-10 баллов - отличное понимание предмета, всесторонние знания; 7-8 баллов - достаточно полное понимание предмета, хорошие знания; 5-6 баллов - приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания. Баллы, полученные при сдаче зачета суммируются с баллами, набранный в процессе изучения дисциплины. Результаты проставляются в соответствующей графе журнала успеваемости в ИПК «Успеваемость» и автоматически ставится отметка. Результаты промежуточной аттестации оформляются ведомостью и вносятся в зачетную книжку обучающегося.

***Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»** трансформируются в баллы как 100, 80, 60 и 0 % от максимального балла, указанного в рабочей программе по данному оценочному мероприятию.