

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Функциональный анализ</b>
------------------------------

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Компьютерное моделирование		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>5</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		

Заведующий кафедрой - руководитель ОИТ на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Шевелев Г.Е.
Преподаватель		Коваль Т.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Функциональный анализ» 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
Функциональный анализ	5	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						

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
						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

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
	Код	Наименование			
РД1		знать основные понятия и определения функционального анализа;	И.УК(У)-1.1,	Элементы теории множеств.	Контрольная работа Лабораторная работа

		И.УК(У)-1.2, И.УК(У)-1.3	Линейные функциональные пространства Спектральная теория операторов	Защита ИДЗ
РД2	знать основные свойства операторов в банаховых и гильбертовых пространствах;	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.УК(У)-1.3	Спектральная теория операторов	Контрольная работа Лабораторная работа Защита ИДЗ
РД3	владеть навыками решения основных задач функционального анализа;	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.УК(У)-1.3	Линейные функциональные пространства Спектральная теория операторов	Контрольная работа Лабораторная работа Защита ИДЗ
РД4	уметь формулировать и доказывать основные утверждения функционального анализа;	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.УК(У)-1.3	Линейные функциональные пространства Спектральная теория операторов	Контрольная работа Лабораторная работа Защита ИДЗ Экзамен
РД5	уметь применять утверждения функционального анализа при исследовании на разрешимость различных классов операторных уравнений;	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.УК(У)-1.3	Спектральная теория операторов	Контрольная работа Лабораторная работа Защита ИДЗ Экзамен

### 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 экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	1. Является ли метрическим пространством множество $X$ всех прямых на плоскости, если расстояние между прямыми $l_1 : x \cos \alpha_1 + y \sin \alpha_1 - p_1 = 0$ и $l_2 : x \cos \alpha_2 + y \sin \alpha_2 - p_2 = 0$ определяется формулой $\rho(l_1, l_2) =  p_1 - p_2  +  \sin \alpha_1 - \sin \alpha_2 $ ?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>2. Доказать, что последовательность функций <math>x_n(t) = t^n - t^{2n}</math> не является сходящейся в <math>C[0;1]</math> пространстве всех непрерывных на <math>[0;1]</math> функций с метрикой <math>\rho(x(t), y(t)) = \max_{t \in [0;1]}  x(t) - y(t) </math>.</p> <p>3. Будет ли полным метрическим пространством <math>R^n</math> с метрикой <math>\rho(x, y) = \max_i  x_i - y_i </math>? Если нет, то найти его пополнение</p> <p>4. Используя принцип сжимающих отображений, найти в пространстве <math>C[0;1]</math> непрерывных на <math>[0;1]</math> функций решение интегрального уравнения <math>x(t) = \frac{1}{2} \int_0^1 e^{t-s} x(s) ds + 1</math></p>
2.	Защита лабораторной работы	<p>Дайте определение линейного оператора, множества его значений, области его определения, ядра. Для оператора <math>A: X \rightarrow Y</math>, <math>A[x] = x(t) - tx(1)</math>, заданного на пространстве <math>C[1;2]</math>,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• найти множество значений <math>R_A</math>;</li> <li>• выяснить, разрешимо ли уравнение <math>A[x] = y</math> с правой частью <math>y = t^2</math>, <math>y = t^2 - t</math>;</li> <li>• построить обратный оператор, если он существует.</li> </ul>
3.	Защита ИДЗ	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пусть <math>A</math> и <math>B</math> – некоторые подмножества топологического пространства <math>X</math>, причем замыкание множества <math>A</math> содержится в замыкании множества <math>B</math> (<math>[A] \subset [B]</math>). Можно ли утверждать, что всегда <math>A</math> является подмножеством <math>B</math> (<math>A \subset B</math>)?</li> <li>2. Можно ли в пространстве <math>C^{(n)}[a;b]</math> <math>n</math> раз непрерывно дифференцируемых на <math>[a;b]</math> функций задать норму следующим образом <math>\ x\  = \sum_{k=0}^n \max_{t \in [a;b]}  x^{(k)}(t) </math>.</li> </ol>
4.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операции над множествами.</li> <li>2. Прямое произведение множеств. <math>n</math>-местное отношение на множестве. Свойства отношений.</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Отношение эквивалентности. Разбиение множества на классы.</li> <li>4. Отношение частичного порядка. Линейно упорядоченное множество. Максимальное и минимальное элементарные множества</li> <li>5. Отображение множеств. Биекция.</li> <li>6. Теорема Цермело. Лемма Цорна. Аксиома выбора.</li> <li>7. Эквивалентность множеств. Бесконечные множества. Теорема Кантора–Бернштейна.</li> <li>8. Мощность множества.</li> <li>9. Метрические пространства. Примеры метрических пространств. <math>\mathbb{R}</math>, <math>\mathbb{R}^n</math>, <math>C[a,b]</math>, <math>L[a,b]</math>, <math>L_2[a,b]</math>, <math>C^p[a,b]</math>, <math>l_p</math>.</li> <li>10. Расстояние от множества до точки или множества. Ограниченные множества.</li> <li>11. Предельные точки, изолированные точки, внутренние точки в метрических пространствах. Операции <math>\text{int } E</math>, <math>E'</math>, <math>\bar{E}</math> для <math>E \subset \langle X, \rho \rangle</math>.</li> <li>12. Открытые и замкнутые множества в метрических пространствах.</li> <li>13. Сепарабельные пространства.</li> <li>14. Сходящиеся и фундаментальные последовательности в метрических пространствах.</li> <li>15. Полные метрические пространства.</li> <li>16. Теорема о вложенных шарах.</li> <li>17. Теорема Бэра о категориях.</li> <li>18. Компактные и вполне ограниченные множества.</li> <li>19. Принцип сжимающих отображений Банаха. Примеры.</li> <li>20. Топология на множестве. Топологическое пространство. Дискретная и антидискретная топология</li> <li>21. Предельные точки, изолированные точки, внутренние точки в топологических пространствах.</li> <li>22. База топологии.</li> <li>23. Связь метрических и топологических пространств.</li> <li>24. Линейное пространство. Нормированное линейное пространство. Банахово пространство.</li> <li>25. Примеры нормированных пространств <math>\mathbb{R}^n</math>, <math>C[a,b]</math>, <math>L_p[a,b]</math>, <math>C^p[a,b]</math></li> <li>26. Сходимость в нормированных пространствах.</li> <li>27. Линейные операторы в нормированных пространствах.</li> <li>28. Операции над операторами.</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>29. Ограниченность оператора. Непрерывность оператора. Связь между ограниченностью и непрерывностью линейного оператора.</p> <p>30. Норма оператора. Формулы нахождения нормы линейного оператора</p> <p>31. Линейность и нормированность пространства линейных операторов <math>\hat{A}: X \rightarrow Y</math>, <math>X, Y</math> – нормированные</p> <p>32. Линейные функционалы и их свойства</p> <p>33. Гильбертовы пространства.</p> <p>34. Неравенство Коши–Буняковского.</p> <p>35. Примеры гильбертовых пространств.</p> <p>36. Теоремы Пифагора и параллелограмма.</p> <p>37. Критерий линейной зависимости элементов <math>H</math>.</p> <p>38. Проекция элементов гильбертовых пространств. Теорема о существовании проекции.</p> <p>39. Ортогональные дополнения и их свойства. Теорема об ортогональном дополнении.</p> <p>40. Теорема о разложении <math>H</math>.</p> <p>41. Ряды Фурье в гильбертовых пространствах. Теорема об экстремальном свойстве отрезка ряда Фурье.</p> <p>42. Неравенство Бесселя. Равенство Парсеваля-Стеклова.</p> <p>43. Теорема Рисса–Фишера.</p> <p>44. Теорема об изоморфизме сепарабельных гильбертовых пространств.</p> <p>45. Теорема об общем виде функционала на гильбертовом пространстве.</p> <p>46. Сопряженные пространства. Теорема о изометричности и изоморфности <math>H</math> и <math>H^*</math></p> <p>47. Сопряженный оператор в <math>L(H, H)</math>.</p> <p>48. Свойства операции гильбертова сопряжения.</p> <p>49. Самосопряженный оператор в <math>H</math> и его свойства.</p>

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменной форме после изучения теоретического и семинарского материала каждой темы дисциплины. Письменная форма контрольной работы содержит не менее 6 вариантов.

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																
	<p><b>Критерии оценивания контрольной работы:</b></p> <table border="1" data-bbox="728 217 2051 683"> <thead> <tr> <th data-bbox="728 217 965 240">Критерий</th> <th data-bbox="965 217 1196 240">4-5 балла</th> <th data-bbox="1196 217 1426 240">4 – 3 балла</th> <th data-bbox="1426 217 1787 240">3 – 2 балла</th> <th data-bbox="1787 217 2051 240">1-0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="728 240 965 683">1. Выполнение контрольной работы</td> <td data-bbox="965 240 1196 683">выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</td> <td data-bbox="1196 240 1426 683">выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</td> <td data-bbox="1426 240 1787 683">правильно выполнил не менее половины работы 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 недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.</td> <td data-bbox="1787 240 2051 683">допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за контрольную работу 5 (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.</p>					Критерий	4-5 балла	4 – 3 балла	3 – 2 балла	1-0 баллов	1. Выполнение контрольной работы	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 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 недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.	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													
1. Выполнение контрольной работы	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 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 недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.	допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.													
2. Защита ИДЗ	<p>Защита индивидуального задания выполняется в виде устного ответа на вопросы преподавателя, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы.</p> <p>Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p><b>Критерии оценивания защиты ИДЗ:</b></p> <table border="1" data-bbox="728 1129 2074 1412"> <thead> <tr> <th data-bbox="728 1129 987 1153">Критерий</th> <th data-bbox="987 1129 1330 1153">6 - 10 баллов</th> <th data-bbox="1330 1129 1742 1153">6 - 5 баллов</th> <th data-bbox="1742 1129 2074 1153">4 - 0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="728 1153 987 1353">1. Соответствие содержания и степень владения темой ИДЗ</td> <td data-bbox="987 1153 1330 1353">Содержание ИДЗ соответствует выданной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение</td> <td data-bbox="1330 1153 1742 1353">Содержание ИДЗ, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при ответе на вопросы</td> <td data-bbox="1742 1153 2074 1353">Содержание ИДЗ не соответствует выданной теме, студент не способен передать основные этапы при ее написании</td> </tr> <tr> <td data-bbox="728 1353 987 1412">2. Навыки проведения расчетов и оценка</td> <td data-bbox="987 1353 1330 1412">Студент может рассказать алгоритм вычисления,</td> <td data-bbox="1330 1353 1742 1412">Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает</td> <td data-bbox="1742 1353 2074 1412">Студент испытывает затруднения или не может</td> </tr> </tbody> </table>					Критерий	6 - 10 баллов	6 - 5 баллов	4 - 0 баллов	1. Соответствие содержания и степень владения темой ИДЗ	Содержание ИДЗ соответствует выданной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение	Содержание ИДЗ, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при ответе на вопросы	Содержание ИДЗ не соответствует выданной теме, студент не способен передать основные этапы при ее написании	2. Навыки проведения расчетов и оценка	Студент может рассказать алгоритм вычисления,	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает	Студент испытывает затруднения или не может
Критерий	6 - 10 баллов	6 - 5 баллов	4 - 0 баллов														
1. Соответствие содержания и степень владения темой ИДЗ	Содержание ИДЗ соответствует выданной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение	Содержание ИДЗ, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при ответе на вопросы	Содержание ИДЗ не соответствует выданной теме, студент не способен передать основные этапы при ее написании														
2. Навыки проведения расчетов и оценка	Студент может рассказать алгоритм вычисления,	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает	Студент испытывает затруднения или не может														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		полученных результатов	демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей										
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.										
<p>Преподаватель оценивает ИДЗ в соответствии с календарным планом. Итоговая оценка рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг-плану дисциплины.</p>															
3.	Защита лабораторной работы	<p>Защита отчета по лабораторной работе выполняется в виде устного ответа на контрольные вопросы.</p> <p>Критерии оценивания лабораторной работы:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>3-2,5 балла</th> <th>2,5 – 2 балла</th> <th>2 –1 балла</th> <th>1-0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 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 некоторые допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.</td> <td>работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются 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> </tbody> </table>				Критерий	3-2,5 балла	2,5 – 2 балла	2 –1 балла	1-0 баллов	1. 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 некоторые допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.	работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются 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	3-2,5 балла	2,5 – 2 балла	2 –1 балла	1-0 баллов											
1. 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 некоторые допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.	работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются 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.											

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания										
		<p>Максимальный балл за лабораторную работу равен пяти (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненной при получении студентом трех баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.</p>										
4.	Экзамен	<p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится с помощью письменного итогового тестирования по всем разделам изучаемой дисциплины.</p> <p>Экзаменационный билет состоит из 10 вариантов. Каждый вариант содержит 20 вопросов в тестовой форме, при компьютерном итоговом тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Критерии оценивания экзамена:</p> <table border="1" data-bbox="730 805 2013 935"> <thead> <tr> <th data-bbox="730 805 987 837">Критерий</th> <th data-bbox="987 805 1245 837">0,6 - 1 балла</th> <th data-bbox="1245 805 1503 837">0,5 – 0,1 балла</th> <th data-bbox="1503 805 1760 837">0 баллов</th> <th data-bbox="1760 805 2013 837">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="730 837 987 935">1. Выполнение тестовых заданий</td> <td data-bbox="987 837 1245 935">Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1245 837 1503 935">Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1503 837 1760 935">Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1760 837 2013 935">20 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за экзамен 20 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене</p>	Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого								
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов								

\*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.