

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

Математика 2.1

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	Трифонов А.Ю.
	Склярова Е.А.
	Цехановский И.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Математика 2.1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Математика 2.1	2	ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Р3	ОПК(У)-2.В2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
					ОПК(У)-2.У2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
					ОПК(У)-232	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных

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	Уметь интегрировать рациональные, простейшие иррациональные, тригонометрические функции	ОПК(У)-2	1. Неопределенный интеграл 2. Определенный и несобственный интеграл 3. Кратные интегралы 4. Элементы векторного анализа 5. Дифференциальные уравнения и системы	Контрольная работа ИДЗ. Экзамен
	Уметь вычислять определенные и несобственные интегралы			
РД-2	Уметь находить кратные, интегралы	ОПК(У)-2		
	Уметь находить криволинейные и поверхностные интегралы, находить основные характеристики векторных полей			
РД-3	Уметь находить решения дифференциальных уравнений первого и высшего порядков и систем линейных дифференциальных уравнений	ОПК(У)-2		Контрольная работа 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
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
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%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1	Контрольная работа	<p align="center">Контрольная работа №1 по теме «Неопределенный интеграл» ВАРИАНТ №1</p> <p>1. $\int \frac{xdx}{\sqrt{2x^2 + 3}}$. 2. $\int \frac{\sin 3xdx}{\sqrt[3]{\cos^4 3x}}$. 3. $\int \frac{dx}{\arctg x(1+x^2)}$.</p> <p>4. $\int \frac{e^{2x} dx}{e^{2x} + 2}$. 5. $\int x\sqrt{1-x^2} dx$. 6. $\int (1+x)\sin 2x dx$.</p> <p>7. $\int \frac{xdx}{(x+1)(x+3)(x+5)}$. 8. $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^6 x} dx$. 9. $\int \frac{\sqrt{xdx}}{\sqrt{\sqrt{x^3} + 4}}$.</p>

**Контрольная работа №2 по теме «Определенный интеграл»
ВАРИАНТ №1**

1. Вычислить определенные интегралы.

а) $\int_0^{\pi} (2x + \sin 2x) dx$

б) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \sqrt{4x-2} dx$

в) $\int_0^1 x e^{-x} dx$

г) $\int_1^3 \frac{dx}{x^2 + x}$

2. Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость:

а) $\int_3^{\infty} \frac{x^2 dx}{x^2 + 4}$

б) $\int_0^1 \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

а) $y = x^3$, $y = x^2$, $x = -2$, $x = 1$.

б) $\rho = 3 - 2\cos \varphi$, $\beta = \frac{1}{2}$

4. Вычислить длину дуги кривой $y = 1 - \ln \sin x$, от $x = 0$ до $x = \frac{\pi}{4}$ **Контрольная работа №3 по теме «Кратные интегралы»
ВАРИАНТ №1**

1. Изменить порядок интегрирования:

$$\int_0^1 dx \int_{x-4}^{4-x} f(x, y) dy$$

2. Расставить границы интегрирования

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		$\iint_D f(x, y) dx dy \quad D: y = x, y = 2x, x+y = 6$ <p>3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x^2 + y^2 - 2x = 0$, $y = x$, $y = 0$.</p> <p>4. Найти объем тела, ограниченного указанными поверхностями: $x^2 + y^2 - 8x = 0$, $x^2 + y^2 = z^2$, $z = 0$.</p> <p>5. Найти массу тела, ограниченного поверхностями : $x^2 + z^2 = 1$, $y = 0$, $y = 1$, если $\rho(x, y, z) = k(x^2 + y^2 + z^2)$.</p> <p style="text-align: center;">Контрольная работа №4 по теме «Элементы векторного анализа» ВАРИАНТ №1</p> <p>1. Вычислить криволинейный интеграл 1^{го} рода $\int_{(L)} (1 + x^2) dl$, где $L: x^2 + y^2 = ay$.</p> <p>2. Вычислить работу силового поля. Проверить зависит ли интеграл от траектории интегрирования? Если не зависит, то упростить вычисления. $\int_{(L)} (xy - 1) dx + x^2 y^2 dy$, где $L: AB; A(1,0); B(0,2)$.</p> <p>3. Вычислить поверхностный интеграл $\iint_{(S)} dS$, где S – часть плоскости $x + y + z = a$, заключенная в первом октанте.</p> <p>4. Найти поток векторного поля $\vec{A} = 4\vec{i} - 9\vec{j}$ через внешнюю сторону поверхности параболоида вращения $y = x^2 + z^2$, огранич. плоскостью $y = 4$, при $x \leq 0, z \geq 0$.</p> <p>5. $\vec{A} = (x + \ln z)\vec{i} + (y + \ln x)\vec{j} + (z + \ln y)\vec{k}$. $\operatorname{div} \vec{A} = ?$, $\operatorname{rot} \vec{A} = ?$</p> <p style="text-align: center;">Вариант № 1 Контрольная работа № 5 по теме «Дифференциальные уравнения 1 –го порядка»</p> <p>1. Определить тип и найти общие решения данных уравнений: 3. $(y + y \ln x) dx - (x - xy) dy = 0$.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>2. $y' + \frac{2x}{1+x^2}y = \frac{2x^2}{1+x^2}$.</p> <p>3. $(xy^2 + \frac{x}{y^2})dx + (x^2y - \frac{x^2}{y^3})dy = 0$.</p> <p>2. Найти частные решения уравнений:</p> <p>4. $xy' - y = x \operatorname{tg}\left(\frac{y}{x}\right), \quad y(1) = 1$.</p> <p>5. $e^y dx = (2y - xe^y)dy, \quad y(-1) = 0$.</p> <p style="text-align: center;">Контрольная работа № 6 по теме «Дифференциальные уравнения высшего порядка и системы ДУ»</p> <p style="text-align: center;">I) Определить тип и найти общие решения данных уравнений:</p> <p>1) $y'' = y' + x$.</p> <p>2) $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x^2}$.</p> <p style="text-align: center;">II) Решить задачу Коши:</p> <p>1) $yy'' + (y')^2 = 0, \quad y(1) = 1, y'(1) = 1$.</p> <p>2) $y'' - y' = e^{-x} + 2x, \quad y(0) = 1, y'(0) = 1$.</p> <p>3) $\begin{cases} \frac{dx}{dt} = y, \\ \frac{dy}{dt} = -x. \end{cases} \quad x(0) = 1; y(0) = -1$.</p>

2. ИДЗ.

Пример варианта индивидуальных заданий.

ЗАДАНИЕ N 13

Вариант 1

Скалярное и векторное поле

1. Найти работу силового поля $\vec{F} = (x^2 + 2y) \cdot \vec{i} + (y^2 - 2x) \cdot \vec{j}$ вдоль дуги кривой $L: y = 2 - \frac{x^2}{8}$, между точками $A(-4; 0)$ и $B(0; 2)$.

2. Найти работу силового поля $\vec{F} = z \cdot \vec{i} - x \cdot \vec{j} + y \cdot \vec{k}$ вдоль дуги кривой $L: x = 3 \cos t, y = 4, z = 3 \sin t, t \in [0; \pi/2]$.

3. Найти поток векторного поля \vec{A} через поверхность S в сторону внешней нормали

1) $\vec{A} = \{2x; y; -3z\}$, S – часть плоскости $x + y + z = 1$, вырезанной координатными плоскостями.

2) $\vec{A} = (3z^2 + x) \cdot \vec{i} + e^x \cdot \vec{j} + e^y \cdot \vec{k}$, S – полная поверхность конуса $x^2 + y^2 = z^2, z = 4$.

3) $\vec{A} = x^2 \cdot \vec{i} + x \cdot \vec{j} + xz \cdot \vec{k}$, S – полная поверхность четверти параболоида $x^2 + y^2 = z, z = 1, x = 0, y = 0$.

4. Найти модуль циркуляции векторного поля \vec{A} вдоль контура L

1) $\vec{A} = \{y^2; (x+y)^2\}$,

L – контур треугольника $\triangle ABC$ с вершинами в точках $A(2; 0), B(2; 2), C(0; 2)$.

2) $\vec{A} = yz \cdot \vec{i} + 2xz \cdot \vec{j} + xy \cdot \vec{k}$, L – линия пересечения полусферы $z = \sqrt{25 - x^2 - y^2}$ и цилиндра $x^2 + y^2 = 9$.

5. Проверить, будет ли векторное поле $\vec{A} = \{2x + ze^x; 2y; e^x - 2z\}$ потенциальным. В случае положительного ответа найти его потенциал.

6. Построить линии уровня скалярного поля $U(x; y) = y - \sqrt{x} + 2$.

7. Найти производную скалярного поля $U(x; y; z) = 4 \ln(3 + x^2) - 8xyz$ в точке $M_0(1; 1; 1)$ в направлении вектора $\vec{a} = \{4; -2; 3\}$.

8. Найти величину и направление вектора наибольшей скорости изменения температурного поля $T(x; y; z) = (x^2 + y^2 + z^2)^{3/2}$ в точках $M_1(1; 1; 1)$ и $M_2(0; -2; -1)$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий							
4.	Экзамен	<p style="text-align: center;">Примеры заданий на экзамен</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">ТПУ</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Экзамен</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Курс 1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Билет № X</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двойной интеграл в декартовой и полярной системах координат. 2. Вычисление потока вектора через замкнутую поверхность. Формула Остроградского – Гаусса. 3. Решить интегралы <table style="width: 100%; border: none; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">а) $\int \frac{x^3}{\sqrt{4-x^2}} dx;$</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">б) $\int_0^1 \frac{x^2}{(5x^3+2)^2} dx.$</td> </tr> </table> 4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $2y = \sqrt{x}, 2xy = 1, x = 16.$ 5. Расставить пределы интегрирования в двойном интеграле $\iint_{(D)} f(x; y) dx dy$ по области (D), ограниченной линиями $y = 5 - x^2, y = 1$. 6. Расставить пределы интегрирования в тройном интеграле $\iiint_{(V)} f(x; y; z) dx dy dz$ по области (V), ограниченной поверхностями <table style="width: 100%; border: none; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">а) $z = \sqrt{x^2 + y^2};$</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">б) $z = 2 - x^2 - y^2$</td> </tr> </table> в цилиндрической системе координат. 7. Найти поток векторного поля $\vec{A} = (x - y)\vec{i} + (2x + y)\vec{j} + (x^2 + 2z + 4)\vec{k}$ через замкнутую поверхность $x^2 + z^2 = 4, y = 1, y = 3$ 8. Найти циркуляцию плоского векторного поля $\vec{A} = (x + 2y)\vec{i} + (y - x)\vec{j}$ вдоль контура $x^2 + y^2 = 9$, обходимого в положительном направлении, используя формулу Грина. 9. Найти градиент скалярного поля $U(x; y; z) = \frac{x^2 y}{z - 1}$ в точке $M_0(1; -1; 2)$. 	ТПУ	Экзамен	Курс 1	а) $\int \frac{x^3}{\sqrt{4-x^2}} dx;$	б) $\int_0^1 \frac{x^2}{(5x^3+2)^2} dx.$	а) $z = \sqrt{x^2 + y^2};$	б) $z = 2 - x^2 - y^2$
ТПУ	Экзамен	Курс 1							
а) $\int \frac{x^3}{\sqrt{4-x^2}} dx;$	б) $\int_0^1 \frac{x^2}{(5x^3+2)^2} dx.$								
а) $z = \sqrt{x^2 + y^2};$	б) $z = 2 - x^2 - y^2$								

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>10. Решить задачу Коши $y' - \frac{y}{x} = 4x^4, y(1) = 1$</p> <p>11. Решить уравнение $(1 + x^2)y'' + y' = 0$</p> <p><u>Перечень вопросов, ответы на которые дают возможность студенту продемонстрировать, а преподавателю оценить степень усвоения теоретических и фактических знаний на уровне знакомства</u></p> <p>Неопределенный интеграл</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение первообразной функции и неопределенного интеграла, его геометрический смысл, критерий правильности результата неопределенного интегрирования. • Таблица основных неопределенных интегралов. • Свойства неопределенного интеграла. • Свойство инвариантности основных формул интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала. • Метод интегрирования по частям. Основные типы интегралов, берущихся методом интегрирования по частям. • Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Основной принцип выбора подходящей подстановки. Схема проведения замены переменной. • Алгебраические подстановки при интегрировании иррациональных функций. • Тригонометрические подстановки при интегрировании иррациональных функций. • Схема разложения рациональной дроби на простейшие слагаемые. Интегрирование правильных и неправильных дробей. • Интегрирование тригонометрических функций, универсальная и тангенциальная подстановки. • Неберущиеся интегралы, их примеры. <p>Определенный интеграл</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема составления интегральной суммы и определенного интеграла для данной функции в данном интервале. • Геометрический смысл определенного интеграла. • Теорема существования определенного интеграла. • Свойства определенного интеграла. • Теорема о среднем значении для определенного интеграла. Среднее значение функции в интервале. • Теорема о производной интеграла по переменному верхнему пределу. • Формула Ньютона – Лейбница. Сходство и различие определенного и неопределенного интегралов. • Методы вычисления определенных интегралов (непосредственное, интегрирование по частям, замены переменной). • Определение несобственного интеграла по бесконечному промежутку, его геометрический смысл. Сходимость несобственных интегралов 1-го рода, признак сравнения. • Определение несобственного интеграла от неограниченной функции, его геометрический смысл. Сходимость

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>несобственных интегралов 2-го рода, признак сравнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулы для вычисления площадей плоских фигур, объемов тел по площади поперечного сечения и тел вращения, длин дуг плоских кривых и площадей поверхности вращения. • Примеры физических задач, решения которых сводятся к вычислениям определенных или несобственных интегралов. <p>Кратные интегралы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема составления интегральной суммы для функции двух переменных в данной плоской области. • Определение двойного интеграла и его геометрический смысл • Основные свойства двойного интеграла. • Сформулируйте теорему о среднем значении функции в плоской области, сформулируйте ее геометрический смысл. • Понятие повторного интеграла, выбор порядка интегрирования. Вычисление двойного интеграла в декартовой системе координат. • Замены переменных в двойном интеграле. Якобиан перехода от декартовых координат к полярным. • Схема перехода в двойном интеграле от декартовых координат к полярным. • Приложения двойного интеграла. • Схема составления интегральной суммы для функции трех переменных в некоторой области трехмерного пространства. • Определение и запишите основные свойства тройного интеграла. • Теорема о среднем значении в тройном интеграле. • Схема вычисления тройного интеграла в декартовой системе координат. • Формула замены переменных в тройном интеграле. Якобиан перехода от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим. • Схема перехода в тройном интеграле от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим. • Приложения тройного интеграла. <p>Скалярное и векторное поле</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение скалярного поля. Примеры скалярных полей. • Определение производной скалярного поля по направлению, ее физический смысл. Формула вычисления производной по направлению. • Понятие градиента скалярного поля. Связь вектора-градиента с производной по направлению. • Определение векторного поля. Физические примеры. • Определение и формула вычисления потока векторного поля в векторной и координатной формах. • Понятие дивергенции векторного поля, ее физический смысл. Формула для вычисления дивергенции. • Формула Остроградского – Гаусса в векторной и координатной формах для вычисления потока векторного поля через замкнутую поверхность, физический смысл формулы. • Физический смысл циркуляции на примере векторного поля скоростей частиц текущей жидкости.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ul style="list-style-type: none"> • Определение и формула вычисления циркуляции векторного поля в векторной и координатной формах. • Понятие ротора векторного поля. Формула нахождения ротора. • Формулы Стокса и Грина, их смысл. • Потенциальное поле, потенциал и его нахождение. Свойства потенциального поля. • Соленоидальное поле, понятие векторной трубки. Свойства соленоидального поля. • Гармоническое векторное поле и его свойства. • Оператор Гамильтона. Запись с помощью оператора Гамильтона дифференциальных векторных операций первого порядка. • Оператор Лапласа, гармонические функции. <p>Дифференциальные уравнения и системы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какие обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка называются уравнениями с разделёнными и с разделяющимися переменными? Как они решаются? • Какие обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка называются однородными? Как они решаются? • Какие обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка называются линейными? Перечислите методы решения • Как решается уравнение Бернулли? • Какие обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка называются уравнениями в полных дифференциалах? Как они решаются? • Что такое задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков? Когда она имеет единственное решение? • Перечислите основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка. • Дайте определение линейного дифференциальные уравнения n - го порядка. Перечислите основные свойства частных решений однородного уравнения. • Сформулируйте теоремы о вронскиане. • Сформулируйте теорему о структуре общего решения неоднородного линейного дифференциальные уравнения • В чем состоит метод Лагранжа отыскания частного решения неоднородного линейного дифференциальные уравнения? • Схема построения фундаментальной системы решений однородного линейного дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами • Перечислите методы отыскания частных решений неоднородного линейного дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами • Дайте определение нормальной системы обыкновенных дифференциальных уравнений n-го порядка. Сформулируйте задачу Коши для такой системы.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ul style="list-style-type: none"> Изложите методы исключения и характеристического уравнения отыскания общего решения системы линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	<p>В семестре студенты выполняют 4 контрольных работ, содержание которых охватывает все дисциплины. Каждому студенту выдается свой вариант. Контрольные работы проводятся в часы практических занятий. За каждую контрольную работу максимальный балл определяется в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.</p> <p>Критерии оценки задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Баллы за контрольную работу получаются умножением максимального балла, предусмотренного за нее в соответствии с рейтинг-планом, на долю верно выполненных заданий.
2.	ИДЗ	<p>В семестре студенты выполняют 5 ИДЗ по всем разделам программы дисциплины. У каждого студента в группе свой вариант ИДЗ, номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списочном составе группы.</p> <p>Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на сборник ИДЗ. Все ИДЗ размещены в электронном курсе по дисциплине.</p> <p>ИДЗ выполняются в отдельной тетради, при оформлении каждого задания обязательно указывается его номер, приводится кратко условие каждого задания. Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных методов и формул. ИДЗ проверяет преподаватель, ведущий практические занятия. Студенты должны выполнить ИДЗ до контрольной работы по теме. За каждое ИДЗ выставляются баллы, максимальный балл указывается в рейтинг-плане.</p> <p>Критерии оценки одного задания:</p> <p>Задание считается зачтенным, если выполнено более половины заданий</p> <p>Если задание не зачтено, работа возвращается студенту на доработку.</p> <p>Студенты могут исправлять неверно решенные задания и сдавать на повторную проверку. Преподаватель может учесть исправления и добавить баллы к предыдущим</p>
3.	Экзамен	<p><i>«Положение о проведении текущего оценивания и промежуточной аттестации в ТПУ» приказ №88/од от 27.12.2013 г., «Руководящие материалы по текущему контролю и успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета (приказ №77/од от 29.11.2011г.)»</i></p> <p>На экзамене студенту выдаются билеты, включающие теоретические вопросы и практические задания.</p> <p>Преподаватель, проверив работу, в ходе устной беседы со студентом может задавать вопросы по самому</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>билету, а также дополнительные вопросы по теории и практике. В итоге студент набирает итоговый балл за экзамен, максимально 40 баллов. Оценка за дисциплину формируется как итоговая за работу в семестре и экзамен в соответствие с принятой шкалой оценивания.</p> <p>Студенты, не сдавшие экзамен в сессионный период, могут пересдать его в периоды ликвидации задолженностей в соответствие с действующей процедурой.</p> <p>Результаты промежуточной аттестации оформляются ведомостью и вносятся в зачетную книжку обучающегося.</p>