

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

Векторный и тензорный анализ

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения
на правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	Лидер А.М.
	Склярова Е.А.
	Мягкий А.Н.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Векторный и тензорный анализ» 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
Векторный и тензорный анализ	4	ОПК(У)-2	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	РЗ	ОПК(У)-2.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					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.В3	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов
					ОПК(У)-2.У1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.У2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
					ОПК(У)-2.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
					ОПК(У)-2.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
					ОПК(У)-2.В8	Владеет математическим аппаратом векторного и тензорного анализа для проведения теоретического исследований и решения профессиональных задач
					ОПК(У)-2.У8	Умеет использовать основные понятия и теоремы векторного и тензорного анализа в расчетах профессиональных задач
					ОПК(У)-2.38	Знает основные понятия и теоремы векторного и тензорного анализа

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 базовые понятия, определения и основные теоремы векторного анализа (теоремы Грина, Остроградского-Гаусса, Стокса и др.).	ОПК(У)-2	Векторный анализ	Контрольная работа Индивидуальное задание
РД-2	Знать основные понятия тензорного анализа, законы преобразования векторных и тензорных полей при преобразовании координат, основы теории ковариантного	ОПК(У)-2	Тензорный анализ	Контрольная работа Индивидуальное задание

	дифференцирования.			
РД-3	Владеть навыками использования математического аппарата векторного и тензорного анализа для решения физических задач.	ОПК(У)-2	Векторный анализ Тензорный анализ	Индивидуальное задание

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

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета*

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

* – Шкалы оценивания применимы для дисциплин, которые реализовывались с 27 августа 2018 (Вступили в действие «Система оценивания результатов обучения в ТПУ (Система оценивания)» приказ №58/од от 25.07.2018 г.) «Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ приказ №59/од от 25.07.2018 г.»

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	<u>Контрольная работа 1</u> <i>Векторный анализ</i> 1. Найти поток поля $\mathbf{A} = (2x, 0, z)$ через замкнутую поверхность $S: x^2 + y^2 = z, \quad z = 2(x^2 + y^2), \quad y = x^2, \quad y = x.$ 2. Найти циркуляцию поля $\mathbf{A} = 2y + 5z + 3x$ вдоль линии $L: x^2 + y^2 = 1, \quad x + y + z = 2.$ 3. Перейти к двойному интегралу и расставить пределы:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		$I = \oint_L xydx + yzdy + xzdz, \quad L: \begin{cases} x^2 + y^2 = 4x, \\ x + y + z = 1. \end{cases}$ 4. Найти производную скалярного поля $u(x, y, z) = x + \ln(z^2 + y^2)$ в точке $M(2,1,1)$ по направлению вектора $\mathbf{l} = -2\mathbf{i} + \mathbf{j} - \mathbf{k}$. 5. Проверить, будет ли векторное поле $\mathbf{A} = \{2x + ze^x; 2y; e^z - 2z\}$ потенциальным. В случае положительного ответа найти его потенциал. 6. Найти $\text{rot}[\mathbf{c}, \mathbf{r}f(r)]$, где $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. <u>Контрольная работа 2</u> <i>Тензорный анализ</i> 1. Найти координаты вектора $\mathbf{x}$ в базисе $\{\mathbf{e}'_1, \mathbf{e}'_2, \mathbf{e}'_3\}$, если он задан в базисе $\{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3\}$. $\mathbf{x} = (6, -1, 3)^T, \quad \begin{cases} \mathbf{e}'_1 = \mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + 2\mathbf{e}_3, \\ \mathbf{e}'_2 = 2\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2, \\ \mathbf{e}'_3 = -\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + \mathbf{e}_3. \end{cases}$ 2. В R^3 задан базис $E = \{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3\}$: $\mathbf{e}_1 = (2, 2, 1)$, $\mathbf{e}_2 = (3, 4, 3)$, $\mathbf{e}_3 = (-1, 1, 2)$. Рассматривая R^3 как евклидово пространство, найти базис, биортогональный (взаимный) базису E. 3. Найти собственные значения и собственные векторы симметричного тензора, заданного матрицей $T_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -2 & 8 \end{pmatrix}.$ Показать, что в базисе из собственных векторов тензор имеет диагональный вид. 4. В пространстве V_2 задан тензор A^i_{jk}. В развернутой форме, не используя сокращенных

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		обозначений суммирования, написать закон преобразования компонент A_{21}^1, A_{12}^2. 5. Дан тензор $\begin{matrix} T_1^{11} = 2, & T_1^{12} = -3, & T_1^{21} = 1, & T_1^{22} = 0, \\ T_2^{11} = -4, & T_2^{12} = 5, & T_2^{21} = -1, & T_2^{22} = 6 \end{matrix}$ и тензор $S_1 = 1, \quad S_2 = 3.$ Вычислить: 1) тензорное произведение $T \otimes S$; 2) свертку тензора $T \otimes S$ по второму верхнему и первому нижнему индексу. 6. Ковариантный метрический тензор и тензор a_{ij} заданы матрицами $g_{ij} = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 5 & 13 \end{pmatrix}, \quad a_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}.$ Найти матрицу тензора a^i_j.
2.	Индивидуальные задания	<u>Индивидуальное задание 1</u> <i>Векторный анализ</i> 1. Найти производную скалярного поля $u = \ln(x^2 + y^2)$ в точке $M_0(x_0, y_0)$ в направлении, перпендикулярном к линии уровня, проходящей через эту точку. 2. Пусть в пространственной области D задана дифференцируемая векторная функция $a(r)$. Найти скорость изменения этой функции при движении точки вдоль кривой, заданной векторным уравнением $r = r(t)$. 3. Найти векторные линии векторных полей: 1) $\mathbf{A} = x\mathbf{i} + 2y\mathbf{j}$; 2) поля $\mathbf{E} = \frac{q}{r^3} \mathbf{r}$ точечного заряда q, где r - расстояние от точки наблюдения до заряда. 4. Определить значение параметра α, при котором векторное поле $\mathbf{a} = y\mathbf{i} + (x - 2z)\mathbf{j} + \alpha y\mathbf{k}$ будет потенциальным, и найти его скалярный потенциал.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Проверить соленоидальность поля $\mathbf{A}$ и найти его векторный потенциал, если 1) $\mathbf{A} = y\mathbf{i} + z\mathbf{j} + x\mathbf{k}$; 2) $\mathbf{A} = ye^z\mathbf{i} + ze^x\mathbf{j} + xe^y\mathbf{k}$. 6. Пусть вектор-функции $\mathbf{a}(r)$ и $\mathbf{b}(r)$ дифференцируемы, $\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j} + z\mathbf{k}$, $r = \mathbf{r}$. Доказать, что: 1) $\nabla(\mathbf{a}(r), \mathbf{r}) = \mathbf{a}(r) + (\mathbf{a}'(r), \mathbf{r}) \frac{\mathbf{r}}{r}$; 2) $\nabla(\mathbf{a}(r), \mathbf{b}(r)) = ((\mathbf{a}'(r), \mathbf{b}(r)) + (\mathbf{a}(r), \mathbf{b}'(r))) \frac{\mathbf{r}}{r}$. 7. Найти $\text{divgrad } \phi(\mathbf{r})$, $\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j} + z\mathbf{k}$, $r = \mathbf{r}$. 8. Показать, что $\Delta(uv) = u\Delta v + v\Delta u + 2(\nabla u, \nabla v)$. 9. Пусть поле u дважды непрерывно дифференцируемо в Ω, G -- область из Ω такая, что $\overline{G} \subset \Omega$ и граница ∂G является поверхностью уровня поля u. Доказать, что $\iiint_G \Delta u \, dv = \pm \iint_{\partial G} \nabla u \, d\sigma,$ где следует выбрать один из знаков. Объяснить выбор знака. 10. Найти потенциал электростатического поля заряженного шара, радиус которого r_0, а плотность заряда -- сферически симметричная функция, равная $\rho(r) = \frac{\rho_0 r_0^2}{r_0^2 + \alpha^2 r^2}, \quad \alpha > 0.$ 11. Вычислить градиенты скалярных полей: 1) $u = \frac{qa^2}{r^3}(1 - 3\cos^2\theta)$, 2) $u = 2\pi\rho\left(R^2 - \frac{1}{3}r^2\right)$, заданных в сферических координатах r, θ, ϕ. 12. Перейти к сферическим координатам в выражении векторного поля $\mathbf{a} = (y \sin 2xy + z \sin 2xz)\mathbf{i} + (x \sin 2xy + 1)\mathbf{j} + x \sin 2xz\mathbf{k}$ и найти $\text{rot } \mathbf{a}$.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		13. Вычислить криволинейный интеграл $\int_L (\mathbf{a}, d\mathbf{l}), \quad L: \rho = R, \quad z = \phi, \quad 0 \leq \phi \leq 2\pi$ от векторного поля $\mathbf{a} = \ln \rho \sin \phi \mathbf{e}_\rho + \rho^2 \sin \phi \mathbf{e}_\phi + \rho^2 \mathbf{e}_z$, заданного в цилиндрических координатах (ρ, ϕ, z). 14. Специальная система координат эллиптического цилиндра u, v, z в R^3 связана с декартовыми координатами x, y, z формулами $x = a \operatorname{ch} u \cos v, \quad y = a \operatorname{sh} u \sin v, \quad z = z, \quad 0 \leq u < +\infty, \quad 0 \leq v \leq 2\pi, \quad -\infty < z < +\infty.$ Найти: 1) координатные линии и координатные поверхности системы координат; 2) локальный базис системы координат; 3) коэффициенты Ламе; 4) выражение для ротора в указанных координатах. <u>Индивидуальное задание 2</u> <i>Тензорный анализ</i> 1. Найти координаты вектора $\mathbf{x}$ в базисе $\{\mathbf{e}'_1, \mathbf{e}'_2, \mathbf{e}'_3\}$, если известны его координаты в базисе $\{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3\}$ и задано преобразование от одного базиса к другому $\mathbf{x} = (3, -8, 8), \quad \begin{cases} \mathbf{e}'_1 = \mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 - 7\mathbf{e}_3, \\ \mathbf{e}'_2 = (7/8)\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2, \\ \mathbf{e}'_3 = -\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + \mathbf{e}_3. \end{cases}$ 2. В пространстве R^3 задан базис $E = \{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3\}$ и три линейные формы $f_1(x), f_2(x), f_3(x)$ координатной записью в базисе E, образующие базис $F = \{f_1(x), f_2(x), f_3(x)\}$ сопряженного пространства: $\mathbf{e}_1 = (1, 1, 0), \quad \mathbf{e}_2 = (0, 3, 1), \quad \mathbf{e}_3 = (0, 1, 1);$ $f_1(x) = 2x^1 - x^2 + 3x^3, \quad f_2(x) = x^1 + x^2 + 2x^3, \quad f_3(x) = -2x^1 + 3x^2 + x^3.$ – Найти базис в пространстве R^3, взаимный с базисом F.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		– Записать в базисе E базис, взаимный со стандартным базисом арифметического пространства R^3. – Рассматривая пространство R^3 как евклидово пространство, найти базис, взаимный с базисом E, и записать в нем линейные формы $f_1(x)$, $f_2(x)$, $f_3(x)$. 3. Найти собственные значения и собственные векторы симметричного тензора $A_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}.$ Записать матрицу поворота к главным осям. Найти инварианты тензора и построить характеристическую поверхность. 4. Даны тензоры c_{jk}^i, d^{ij}, u^i, v_i. Величины g, h определены в каждом базисе формулами $g = c_{jk}^i u^j u^k v_i$ и $h = c_{jk}^i d^{jk} v_i$ соответственно. Опираясь на закон преобразования компонент данных тензоров, показать, что эти величины являются инвариантами. 5. В исходной декартовой системе координат известны компоненты тензора A_{ij}. Найти его компоненты в системе координат, повернутой относительно исходной на некоторый угол вокруг одной из осей: $A_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{вокруг оси } Ox \text{ на } 30^\circ.$ 6. Тензор A типа (0,3) и тензор B типа (0,1) заданы в некотором базисе линейного пространства V_2. Найти тип и матрицу тензора $A \otimes B$, если $A = \left(\begin{array}{cc cc} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right), \quad B = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}.$ 7. Тензоры $A = (a_k^{ij})$, $B = (b_i)$ заданы матрицами $A = \left(\begin{array}{cc cc} 3 & 4 & 2 & 5 \\ 5 & 7 & 1 & 3 \end{array} \right), \quad B = (-1, \quad 3).$ Найти матрицы свертки: 1) a_i^{ij}, 2) a_j^{ij}; 3) $a_j^{ij} b_i$.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		8. Псевдотензор T задан в базисе $\{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2\}$. Найти компоненты тензора в новом базисе $\{\mathbf{e}'_1, \mathbf{e}'_2\}$, связанным со старым базисом матрицей перехода B, если $T = (T_{ij}) = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}.$ 9. Пусть $a = \det(a_{ik})$. Показать, что $a\varepsilon_{ijk} = \varepsilon^{mnp}a_{im}a_{jn}a_{kp}$. 10. Метрический тензор g_{ij} и тензор a^i_{jk} заданы соответственно матрицами: $g_{ij} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}, \quad a^i_{jk} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$ Найти матрицу тензора: 1) a_{ijk}; 2) $a^ij_{..k}$; 3) $a^i_{.k}$; 4) a^{ijk}. 11. В ортонормированном базисе $E = \{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2\}$ заданы тензоры $A = (A_i^{jk}) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 & -1 \\ -3 & 4 & 3 & -5 \end{pmatrix}, \quad B = (B^i) = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}.$ - Представить тензор A в виде суммы симметричного и антисимметричного тензора по контравариантным индексам. - Найти координаты тензора A в базисе $E' = \{\mathbf{e}_1 + 2\mathbf{e}_2, 3\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2\}$. - Найти метрический тензор в базисе E' и вычислить координаты тензоров $A^{j\cdot}_{i\cdot k}$ и A^{ijk} в этом базисе. 12. На плоскости заданы криволинейные координаты (u, v), связанные с прямоугольными декартовыми координатами (x, y) соотношениями: $y = \frac{2}{x^2} + u, \quad y = \frac{1}{x^2} + v$ - Построить ковариантный и контравариантный локальный базис. - Построить метрический тензор и записать выражение для $d\mathbf{r}^2$. - Найти ковариантную производную векторного поля $\mathbf{A}(u, v) = uv\mathbf{e}_u + \frac{4u^2}{v}\mathbf{e}_v$. - Найти компоненты векторного поля $\mathbf{A}(u, v)$ в декартовой системе координат. - Записать уравнения геодезических линий. - Вычислить тензор Римана.

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		13. Доказать, что след T_i^i тензора $T_{ik} = \frac{1}{4\pi} (g^{lm} F_{il} F_{km} + \frac{1}{4} g_{ik} F_{lm} F^{lm})$ в E_4 равен нулю, где F_{ij} -- антисимметричный тензор.

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 10 вариантов. Критерии оценивания контрольной работы:				
		Критерий	4-5 балла	4 – 3 балла	3 – 2 балла	1-0 баллов
		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 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 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.
		Максимальный балл за контрольную работу 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.	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				

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		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, 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 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>допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.</td></tr></table> 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.				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, 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 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											
Выполнение индивидуального домашнего задания	выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.	выполнил работу полностью, 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 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.											
3.	Зачет	Итоговая рейтинговая оценка суммируется по итогам мероприятий текущего контроля в семестре. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если демонстрируются: достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если обнаруживаются пробелы в знаниях или													

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.