

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой ЦТМ и Э

Ю. В. Романовская /Романовская Ю. В./  
«21» 06 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины

Б1.О.05.01 Математика

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

Разработчик Баженова Ксения Александровна,  
доцент кафедры ЦТМ и Э

Мурманск  
2021

## Фонд оценочных средств дисциплины

Б1.О.05.01 Математика

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-2. В части «Способность применять соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования.... при решении.... задач»	<b>Знать:</b> - основные методы математического анализа и моделирования;	Фрагментарные знания основных методов математического анализа и моделирования;	Общие, но не структурированные знания основных методов математического анализа и моделирования;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов математического анализа и моделирования;	Сформированные систематические знания основных методов математического анализа и моделирования;
	<b>Уметь:</b> - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	Частично освоенные умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	Сформированные умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;
	<b>Владеть:</b> - методами математического анализа и моделирования;	Фрагментарное владение методами математического анализа и моделирования;	В целом успешное, но не систематическое владение методами математического анализа и моделирования;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами математического анализа и моделирования;	Успешное и систематическое владение методами математического анализа и моделирования.

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

– типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в форме:

- зачета;
- экзамена.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-2. В части «Способность применять соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования... при решении... задач»	<b>Знать:</b> - основные методы математического анализа и моделирования;	Расчетно-графическая работа	Экзаменационные билеты
	<b>Уметь:</b> - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	Расчетно-графическая работа	
	<b>Владеть:</b> - методами математического анализа и моделирования.	Расчетно-графическая работа	

## 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания расчетно-графических работ.

Расчетно-графические работы предназначены для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине.

плине. Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант заданий расчетно-графической работы №1.

**Задача 1.** Даны координаты вершин треугольника  $ABC$ :  $A(-2; -3)$ ,  $B(2; 7)$ ,  $C(6; -1)$ .

Требуется:

- 1) вычислить длину стороны  $BC$ ;
- 2) составить уравнение стороны  $BC$ ;
- 3) найти внутренний угол треугольника при вершине  $B$ ;
- 4) составить уравнение высоты  $AK$ , проведенной из вершины  $A$ ;
- 5) найти координаты центра тяжести однородного треугольника (точки пересечения его медиан);
- 6) сделать чертеж в системе координат.

**Задача 2.** Даны координаты трех векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  и вектор  $\vec{d}$ .

$$\vec{a} = \{6; 3; -2\}, \quad \vec{b} = \{3; -2; 6\}, \quad \vec{c} = \{0; 1; -2\}, \quad \vec{d} = 2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}.$$

Требуется:

- 1) вычислить модуль вектора  $\vec{a}$ ;
  - 2) найти координаты вектора  $\vec{d}$ ;
  - 3) найти угол  $\varphi$  между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ ;
  - 4) вычислить проекцию вектора  $\vec{c}$  на направление вектора  $\vec{b}$ ;
  - 5) вычислить площадь треугольника, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ ;
- вычислить объем параллелепипеда, построенного на векторах  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ .

**Задача 3.** Даны координаты точек – вершин пирамиды  $ABCD$ :  $A(1; 2; -1)$ ,  $B(0; 0; 1)$ ,  $C(1; -3; 3)$ ,  $D(2; -1; -1)$ .

Требуется:

- 1) вычислить длину ребра  $AB$ ;
- 2) найти уравнение плоскости грани  $ABC$ ;
- 3) найти угол  $\alpha$  между гранями  $ABC$  и  $BCD$ ;
- 4) составить параметрические уравнения прямой  $AB$ ;
- 5) составить канонические уравнения высоты пирамиды  $DK$ , проведенной из вершины  $D$ ;
- 6) найти координаты точки пересечения  $DK$  и грани  $ABC$ ;
- 7) найти угол  $\beta$  между ребрами  $AB$  и  $BC$ ;
- 8) найти угол  $\gamma$  между ребром  $AD$  и гранью  $ABC$ ;
- 9) сделать чертеж пирамиды в системе координат.

**Задача 4.** Дана система трех линейных алгебраических уравнений с тремя неизвестными:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = -1, \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 10, \\ 3x_1 + 5x_3 = -11. \end{cases}$$

Требуется:

- 1) записать систему в матричном виде;

- 2) найти решение системы с помощью формул Крамера;  
 3) решить систему при помощи обратной матрицы.

**Задача 5.** Даны многочлен  $f(x)$  и матрица  $A$ .

$$f(x) = -x^2 + 5x + 3 \quad A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

Требуется найти значение матричного многочлена  $f(A)$ .

<b>ОПК-2. В части «Способность применять соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования.... при решении.... задач»</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Уровень сформированности</b>			
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания основных методов математического анализа и моделирования.	Сформированные умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	Успешное и систематическое применение навыков владения методами математического анализа и моделирования	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала). Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы. Работы сданы в установленный срок.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов математического анализа и моделирования.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами математического анализа и моделирования.	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. Верные ответы на вопросы преподавателя при защите работы.
Общие, но не структурированные знания основных методов математического анализа и моделирования.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения - составлять математические модели при решении задач; - применять методы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами математического анализа и моделирования.	В расчетно-графической работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями

	математического анализа и моделирования при решении задач.		по проверяемой теме. Ответы на вопросы преподавателя при защите работы верные, но неполные. Работа сдана с небольшим нарушением сроков.
Фрагментарные знания основных методов математического анализа и моделирования.	Частично освоенное умение - - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач.	Фрагментарное применение навыков владения методами математического анализа и моделирования.	Расчетно-графическая работа не выполнена, либо выполнена лишь ее незначительная часть, либо сдана со значительным нарушением сроков. Ответы на вопросы преподавателя при защите работы обнаруживают непонимание материала.

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенции ОПК-2	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	от 60 до 100 баллов	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	менее 60 баллов	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

**Второй семестр**

1. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Однородные дифференциальные уравнения.
4. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.
5. Дифференциальные уравнения высших порядков. Основные понятия.
6. Интегрирование ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
7. Интегрирование ЛНДУ второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.
8. Системы дифференциальных уравнений.
9. Случайные события. Вероятность событий.
10. Теоремы о вероятности суммы и произведения событий.
11. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
12. Схема Бернулли, формула Бернулли.
13. Асимптотические формулы схемы Бернулли.
14. Случайные величины. Их виды и законы распределения.
15. Математическое ожидание, дисперсия и СКО ДСВ. Свойства МО и дисперсии ДСВ.
16. Функция распределения вероятностей и ее свойства. Вероятность попадания СВ в интервал.
17. Плотность распределения вероятностей НСВ и ее свойства.
18. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, их характеристики.
19. Математическое ожидание, дисперсия и СКО непрерывных СВ.
20. Нормальное распределение НСВ. Вероятность попадания нормально распределенной СВ в заданный интервал.
21. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
22. Статистические оценки параметров распределения. Выборочная средняя как оценка математического ожидания теоретического распределения. Генеральная и выборочная дисперсия.
23. Точечные оценки параметров распределения. Виды оценок.
24. Точность оценки, доверительная вероятность и доверительный интервал. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известном и неизвестном СКО.
25. Статистическая гипотеза. Виды гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Алгоритм проверки статистической гипотезы.
26. Проверка гипотез о параметрах нормально распределенной совокупности.
27. Проверка гипотез о параметрах нормально распределенной совокупности для двух независимых выборок
28. Проверка гипотез о виде распределения наблюдаемой совокупности. Критерий согласия Пирсона.
29. Статистическая зависимость между случайными величинами. Корреляционная зависимость. Факторный и результативный признаки. Коэффициент линейной корреляции и его свойства.
30. Парная регрессия, виды. Вывод уравнения линейной регрессии.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
 Институт арктических технологий  
 Кафедра математики, информационных систем и программного обеспечения  
 Направление подготовки: 08.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

**Экзаменационный билет №1**  
по дисциплине «Математика» 2 семестр

**Теоретическая часть**

1. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия.
2. Нормальное распределение непрерывной случайной величины. Плотность распределения случайной величины, распределенной по нормальному закону. Вероятностный смысл параметров нормального распределения случайной величины.

**Практическая часть:**

3. Решить дифференциальное уравнение:  $y''(x^2 - 4) = 2xy'$
4. Мастерская изготавливает болты, длина которых  $L$  - случайная величина, распределенная по нормальному закону с математическим ожиданием  $M(L) = 20$  см. и средним квадратическим отклонением  $\sigma(L) = 4$  см. Найти вероятность того, что наугад выбранный болт имеет длину не менее 5 см., но не более 25 см.
5. По данной выборке из генеральной совокупности нормально распределенного количественного признака  $X$  найти несмещенную оценку генеральной средней.

$x_i$	33,2	38,2	43,2	48,2	53,2
$n_i$	1	2	18	3	1

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой ЦТМ и Э \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Баллы	Критерии оценки ответа на теоретический вопрос экзамена
4	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
3	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
2	Обучающийся твердо знает основной материал, излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но не усвоил его деталей, владеет специальной терминологией на приемлемом уровне; демонстрирует недостаточную эрудицию в предметной области.
1	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специали-

	зированных знаний.
0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Баллы, полученные в результате ответов на теоретические вопросы, суммируются с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Сформированность компетенции ОПК-2	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-2. В части «Способность применять соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования.... при решении.... задач»	<b>Знать:</b> - основные методы математического анализа и моделирования;	Расчетные задания
	<b>Уметь:</b> - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач;	Расчетные задания
	<b>Владеть:</b> - методами математического анализа и модели-	Расчетные задания

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

### Вариант 1

1. Какой вид неопределенности раскрывается с помощью оценки степеней числителя и знаменателя? Выберите номер правильного ответа и букву, соответствующую пределу такого типа:

а)  $\left(\frac{0}{0}\right)$ ;    б)  $(1^\infty)$ ;    в)  $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$ ;

1)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^{4x}$ ;    2)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 8x + 7}{8x^2 - 7x - 1}$ ;    3)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^8 - 8x^2 + 1}{8x^9 + x - 1}$ .

**Ответ: 213**

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 4 - x^2$ ,  $y = x^2 - 2x$ .

**Ответ: 8**

3. Найти функцию, отражающую процесс, который можно описать уравнением:  
 $y'' + 4y' + 3y = 0$

1)  $y = C_1 e^{3x} + C_2 e^x$     2)  $y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{-x}$     3)  $y = C_1 x e^{3x} + C_2 x e^x$     4)  $y = C_1 x e^{3x} + C_2 e^x$

**Ответ: 2**

4. Автомобилестроительная отрасль выпускает акции трех видов  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Вероятности того, что акции через месяц поднимутся в цене соответственно равны 0,8; 0,9; 0,7. Какова вероятность того, что через месяц поднимутся в цене акции только одного вида?

**Ответ: 0,092**

### Вариант 2

1. Какой вид неопределенности раскрывается с помощью оценки степеней числителя и знаменателя? Выберите номер правильного ответа и букву, соответствующую пределу такого типа:

1)  $\left(\frac{0}{0}\right)$ ;    2)  $(1^\infty)$ ;    3)  $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$ ;

а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^{4x}$ ;    б)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 8x + 7}{8x^2 - 7x - 1}$ ;    в)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^8 - 8x^2 + 1}{8x^9 + x - 1}$ .

**Ответ: 213**

2. Подбрав подходящий прием интегрирования, вычислить неопределенный интеграл:  $\int \sqrt{x+2} dx$ .

$$1) y = \frac{1}{\sqrt{x+2}} + C \quad 2) y = \frac{2}{\sqrt{x+2}} + C \quad 3) y = \frac{2}{3}(x+2)^{\frac{3}{2}} + C \quad 4) \\ y = \frac{1}{2}(x+2)^{\frac{1}{2}} + C$$

**Ответ: 3**

3. Найти функцию, отражающую процесс, который можно описать уравнением:  
 $y'' - 4y' + 3y = 0$

$$1) y = C_1 e^{3x} + C_2 e^x \quad 2) y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{-x} \quad 3) y = C_1 x e^{3x} + C_2 x e^x \quad 4) \\ y = C_1 x e^{3x} + C_2 e^x \quad \text{Ответ: 1}$$

4. Вычислить, какую работу производит сила  $F = \{2, -1, -4\}$ , когда точка ее приложения, двигаясь прямолинейно, перемещается из положения  $M(1, -2, 3)$  в положение  $N(5, -6, 1)$ .

**Ответ: 20**

### Вариант 3

1. Подбрав подходящий прием интегрирования, вычислить неопределенный интеграл:

$$\text{грал: } \int \frac{dx}{4x+1}$$

$$1) y = \frac{1}{\sqrt{4x+1}} + C \quad 2) y = \ln|4x+1| + C \quad 3) y = \frac{1}{4} \ln|4x+1| + C \quad 4) y = 4 \ln|4x+1| + C$$

**Ответ: 3**

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = x^2$ ,  $y = x + 2$ .

**Ответ: 4,5**

3. Найти функцию, отражающую процесс, который можно описать уравнением:  
 $y'(x^2 + 1) = y$ .

$$1) \ln|y| = \arctg \frac{1}{x} + C \quad 2) \ln|y| = \arctg x + C \quad 3) \ln|y| = \ln|x^2 + 1| + C \quad 4) \ln|y| = \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + C$$

**Ответ: 2**

4. Вычислить, какую работу производит сила  $F = \{6, -2, -1\}$ , когда точка ее приложения, двигаясь прямолинейно, перемещается из положения  $M(1, -2, 3)$  в положение  $N(5, -6, 1)$ .

**Ответ: 34**

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой

## 5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
ОПК-2. В части «Способность применять соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования... при решении... задач»				
Знать	Задача №1			
Уметь	Задача №2			
	Задача №3			
	Задача №4			
Владеть	Задача №2			
	Задача №3			
	Задача №4			

\* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

\*\* Оценка сформированности компетенции по каждому этапу предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

\*\*\* Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

*менее 2,5 баллов* – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

*2,5-3,4 балла* – пороговый уровень сформированности компетенции;

*3,5-4,4 балла* – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

*4,5-5 баллов* – высокий уровень сформированности компетенции.

<b>Уровень сформированности компетенций (части компетенции)</b>	<b>Характеристика уровня</b>
<b><i>Высокий</i></b> <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.
<b><i>Продвинутый</i></b> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 85%.
<b><i>Пороговый</i></b> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 60 %.
<b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.

2.