

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой цифровых
технологий, математики и экономики

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

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

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.О.06 Математика

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) «Электроснабжение»
наименование направленности (профиля)/специализации

Разработчик
ФИО, должность, ученая степень (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
Компетенция ОПК-2	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	Фрагментарные знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	Общие, но не структурированные знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	Сформированные систематические знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.
	ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функций нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	Частично освоенное умение организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	Сформированные умения организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.
	ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики				
	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики				

	ский аппарат численных методов ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма ОПК-2.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	нальных задач. Фрагментарное применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	профессиональных задач. В целом успешное, но не систематическое применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов..	профессиональных задач. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов..	Успешное и систематическое применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.
--	--	---	---	---	--

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках разделов/тем учебной дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- тестовые задания;
- комплект заданий для практических занятий;
- типовые задания по вариантам для выполнения расчётно-графической работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в форме:

- зачет;
- экзамен.

Перечень компетенций	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Компетенция ОПК-2	ОПК-2.1	Задания ПР, тест, расчетно-графическая работа	Экзаменационные билеты
	ОПК-2.2	Задания ПР, тест, расчетно-графическая работа	
	ОПК-2.3	Задания ПР, тест, расчетно-графическая работа	
	ОПК-2.4	Задания ПР, тест, расчетно-графическая работа	
	ОПК-2.5	Задания ПР, тест, расчетно-графическая работа	
	ОПК-2.6	Задания ПР, тест, расчетно-графическая работа	

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

3.1 Критерии и шкала оценивания практических занятий

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция «способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач», формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о фундаментальных разделах математики в	Сформированное умение организовывать процесс познания, применять математические методы при реше-	Успешное и систематическое применение способности к самоорганизации и самообразованию,	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при за-

объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	нии типовых профессиональных задач.	методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	щите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать процесс познания, применять математические мето-	В целом успешное, но не систематическое применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математи-	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

дения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	ды при решении типовых профессиональных задач.	ческого анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	
Фрагментарные знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	Частично освоенное умение организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	Фрагментарное применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	Задание не выполнено

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

Компетенция «Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач», формируемая и оцениваемая с помо-

щью контрольного/расчетно-графического задания			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	Сформированное умение организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	Успешное и систематическое применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания о фундаментальных разделах математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа,	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	В целом успешное, но не систематическое применение способности к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения	В расчетно-графическая работа допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.		математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Расчетно-графическая работа не выполнена.

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

4.1 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:

ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ

1. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Класс элементарных функций.
2. Предел функции в конечной точке и на бесконечности. Геометрический смысл.
3. Первый замечательный предел. Примеры.
4. Второй замечательный предел. Примеры.
5. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Примеры.
6. Степенная функция. Непрерывность и дифференцируемость степенной функции.
7. Показательная функция. Непрерывность и дифференцируемость показательной функции.
8. Логарифмическая функция. Непрерывность и дифференцируемость логарифмической функции.
9. Формулы Тейлора и Маклорена. Представление остаточного члена в форме Лагранжа и Пеано.
10. Неопределённый интеграл и его основные свойства. Таблица основных неопределённых интегралов.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ

1. Матрицы. Линейные операции над матрицами и их свойства. Произведение и транспонирование матриц.
2. Определители и их свойства. Вычисление определителей.
3. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условия существования обратной матрицы.

4. Системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем матричным методом и методом Крамера.
5. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.
6. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.
7. Векторы как направленные отрезки на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами и их свойства. Проекция вектора на ось. Свойства проекций.
8. Линейная зависимость и независимость векторов. Критерии линейной зависимости двух, трех векторов.
9. Вычисление угла между векторами, длины, направляющих косинусов вектора, проекции вектора на ось. Условия ортогональности векторов.
10. Векторное произведение векторов, свойства, геометрический и физический смысл. Выражение векторного произведения через координаты сомножителей.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ И В ПРОСТРАНСТВЕ

1. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
2. Полярные координаты. Связь с декартовыми.
3. Эллипс: определение, каноническое уравнение, зависимость формы от эксцентриситета.
4. Гипербола: определение, каноническое уравнение, эксцентриситет, асимптоты.
5. Парабола: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
6. Уравнения прямой в пространстве. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
7. Уравнения плоскости в пространстве.
8. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.
9. Угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
10. Поверхности второго порядка и их классификация.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

1. Два класса причинных связей в природе и обществе. Место и роль теории вероятностей среди других математических и прикладных наук. Взаимосвязь теории вероятностей и математической статистики.
2. Случайные явления и события. Определение массовых случайных событий и статистической устойчивости. Понятие элементарных событий. Пространство элементарных событий и примеры его построения. Классическое определение вероятности событий.
3. Соотношения между событиями. Элементы алгебры случайных событий: операции над случайными событиями, интерпретация их с помощью понятий теории множеств. Классический метод вычисления вероятностей.
4. Аксиоматическое определение вероятности события. Определения измеримого пространства и вероятностного пространства. Свойства вероятностей. Понятия совместных и несовместных событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Вероятность противоположного события.
5. Условные вероятности, их свойства. Определение независимости событий. Умножение вероятностей независимых событий. Понятие событий, независимых в совокупности.

Вероятность осуществления хотя бы одного из нескольких, независимых в совокупности событий. Теорема сложения произвольных событий.

6. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Примеры применения байесовских методов в эконометрике. Последовательности испытаний. Формула Бернулли.

7. Определение случайной величины. Дискретные случайные величины (ДСВ). Законы распределения случайных величин, способы задания закона распределения ДСВ. Интегральная функция распределения ДСВ

8. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Основные свойства числовых характеристик. Вероятностный смысл математического ожидания и дисперсии. Числовые характеристики биномиального закона распределения ДСВ.

9. Непрерывные случайные величины (НСВ). Понятие плотности распределения. Определение и свойства дифференциальной функции распределения НСВ. Интегральная функция распределения и ее свойства.

10. Числовые характеристики НСВ. Характеристики центра группирования: математическое ожидание, среднее геометрическое, среднее гармоническое, мода, медиана. Характеристики вариации: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации; формы: эксцесс и асимметрия.

11. Равномерное, экспоненциальное и нормальное распределения НСВ; графики функций и плотностей распределения, числовые характеристики. Нормированное нормальное распределение, функция Лапласа.

12. Определение многомерных случайных величин (ССВ). Функция и плотность распределения двумерной СВ и их свойства. Понятие маргинального распределения. Условные функции распределения и условные плотности распределения вероятностей.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1. Предмет математической статистики. Связь теории вероятностей и математической статистики. Примеры типичных задач математической статистики, встречающихся в инженерной и экономической практике.

2. Генеральная совокупность, выборка и ее основные характеристики: объем, представительность, виды отбора выборочной совокупности.

3. Статистические таблицы значений квантилей нормального распределения, а также распределений Пирсона, Стьюдента и Фишера. Порядок пользования ими.

4. Понятие доверительных интервалов, доверительных границ и надежности оценок или коэффициента доверия. Доверительный интервал для параметров нормального распределения. Общий подход к доверительному оцениванию.

5. Критерий согласия для плотности распределений. Оценка близости эмпирического распределения к нормальному закону с помощью критерия Пирсона.

6. Примеры экономических задач, решаемых методами дисперсионного анализа. Разделение дисперсии на независимые слагаемые: факторную дисперсию и остаточную дисперсию. Общий порядок выполнения однофакторного дисперсионного анализа.

7. Задача измерения связи, уравнение регрессии. Нахождение уравнения регрессии по сгруппированным данным методом наименьших квадратов.

8. Криволинейные уравнения корреляционной связи. Мера тесноты нелинейной связи, корреляционное отношение.

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

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	20	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.
Хорошо	15	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.
Удовлетворительно	10	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 специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Менее 10	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.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания (пример)
Высокий	Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Продвинутый	Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Пороговый	Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Ниже порогового	Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

4.2 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 компетенций ОПК-2	Оценка	Баллы	Критерии оценивания (пример)
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	менее 59	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

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.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-2 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать: фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.	Тестовые вопросы
	уметь: организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.	Тестовые задания
	владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	Тестовые 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 (не менее 5):

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
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 у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-2				
ОПК-2.1	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
ОПК-2.2	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
ОПК-2.3	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
ОПК-2.4	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
ОПК-2.5	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
ОПК-2.6	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

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.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
--	-----------------------

<i>Высокий</i> (отлично)	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.
<i>Продвинутый</i> (хорошо)	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 75%.
<i>Пороговый</i> (удовлетворительно)	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 50%.
<i>Ниже порогового</i> (неудовлетворительно)	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.