Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.10.2026 17:26:46
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f9328b9928

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Физические основы микро- и наноэлектроники»

Уровень образования	**Бакалавриат** (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	**11.03.01 Радиотехника** (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	**Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов** (наименование)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
2.1.2. Этапы формирования компетенций
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
3.1. Задания и вопросы для входного контроля
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины Физические основы микро- и наноэлектроники и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 11.03.01 Радиотехника.

Рабочей программой дисциплины Физические основы микро- и наноэлектроники предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-1 - Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

2) ПК-2 – Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем[1]
ПК-1 - Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-1.1. Уметь: - строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем.	Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов	Раздел №1-3: Основные положения квантовой механики и физики твердого тела. Раздел №4-6: Основные положения фрактальной геометрии, фрактальной физики, нелинейной динамики, самоорганизации. Раздел №7-9: Физические основы методов получения конденсированных структур. Раздел №10-12: Физические основы методов формирования и модификации поверхностных и объемных структур. Раздел №13-15: Физические основы метрологии и методов контроля в микро- и наноэлектронике. Раздел №16,17: Физические основы наноэлектроники.

[1] *Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.*

	ПК-1.2. Владеть: - навыками компьютерного моделирования.	Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов	Раздел №1-3: Основные положения квантовой механики и физики твердого тела. Раздел №4-6: Основные положения фрактальной геометрии, фрактальной физики, нелинейной динамики, самоорганизации. Раздел №7-9: Физические основы методов получения конденсированных структур. Раздел №10-12: Физические основы методов формирования и модификации поверхностных и объемных структур. Раздел №13-15: Физические основы метрологии и методов контроля в микро- и наноэлектронике. Раздел №16,17: Физические основы наноэлектроники.

ПК-2 - Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1. Знать: - методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков радиотехнических устройств и систем.	Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов	Раздел №1-3: Основные положения квантовой механики и физики твердого тела. Раздел №4-6: Основные положения фрактальной геометрии, фрактальной физики, нелинейной динамики, самоорганизации. Раздел №7-9: Физические основы методов получения конденсированных структур. Раздел №10-12: Физические основы методов формирования и модификации поверхностных и объемных структур. Раздел №13-15: Физические основы метрологии и методов контроля в микро- и наноэлектронике. Раздел №16,17: Физические основы наноэлектроники.

	ПК-2.2. Уметь: - проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем.	Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов	Раздел №1-3: Основные положения квантовой механики и физики твердого тела. Раздел №4-6: Основные положения фрактальной геометрии, фрактальной физики, нелинейной динамики, самоорганизации. Раздел №7-9: Физические основы методов получения конденсированных структур. Раздел №10-12: Физические основы методов формирования и модификации поверхностных и объемных структур. Раздел №13-15: Физические основы метрологии и методов контроля в микро- и наноэлектронике. Раздел №16,17: Физические основы наноэлектроники.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Физические основы микро- и наноэлектроники определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**
2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции**					
		Этап текущих аттестаций					**Этап промежуточной аттестации**
		1-5 неделя	**6-10 неделя**	**11-15 неделя**	**1-17 неделя**		**18-20 неделя**
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ПК-1 - Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-1.1. Уметь: - строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем.	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	-	Проведение экзамена
	ПК-1.2. Владеть: - навыками компьютерного моделирования.	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	-	Проведение экзамена

ПК-2 – Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1. Знать: - методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков радиотехнических устройств и систем.	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	-	Проведение экзамена
	ПК-2.2. Уметь: - проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем.	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	-	Проведение экзамена

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР – курсовая работа;
КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Физические основы микро- и наноэлектроники является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	уровень освоения компетенции	для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Физические эффекты в электронике.
2. Собственный полупроводник.
3. Электронный полупроводник.
4. Дырочный полупроводник.
5. *p-n* переход.

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);
- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Устный опрос по теме/разделу «Основные положения квантовой механики и физики твердого тела»

• Содержит 10 вопросов.
• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Две основные концепции квантовой механики - Эйнштейна и Нильса Бора.
2. Редукция волновой функции.
3. Понятие нелокальности.
4. Волновой дуализм Де Бройля.
5. Принцип дополнительности Бора.
6. Принцип неопределенности Гейзенберга.
7. Принцип запрета Паули.
8. Уравнение Шрёдингера,
9. Волновая функция.
10. Туннельный эффект.

Устный опрос по теме/разделу «Основные положения фрактальной геометрии, фрактальной физики, нелинейной динамики, самоорганизации»

• Содержит 17 вопросов.
• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Понятие фрактала и фрактальной геометрии.
2. Основные свойства фрактальной структуры.
3. Понятие о фрактальной размерности и ее свойства.
4. Кривая Коха.
5. Математические и реальные фракталы.
6. Методы определения фрактальной размерности.
7. Неоднородные фракталы.
8. Парадоксы фрактального подхода.
9. Понятие перколяции.
10. Фрактальный кластер, образование «вязких пальцев».
11. Моделирование фрактальных структур. Аэрогель.
12. Фрактальные антенны.
13. Основные понятия нелинейной динамики. Эволюция нелинейных систем.
14. Понятия синергетики и динамического хаоса.
15. Аттракторы.
16. Точки бифуркации.
17. Диссипативные системы.

Устный опрос по теме/разделу «Физические основы методов получения конденсированных структур»

• Содержит 12 вопросов.
• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Интегральные микросхемы и их разновидности.
2. Технологии тонких и наноразмерных пленок.
3. Термическое вакуумное напыление.
4. Ионное распыление.
5. Магнетронное и ионно-плазменное распыление.
6. Адгезия.
7. Распыление в скрещенных полях.
8. Импульсные плазменные ускорители.
9. Эпитаксия из газовой фазы.
10. Жидкостная эпитаксия.
11. Электроэпитаксия.
12. Молекулярно-лучевая эпитаксия.

Устный опрос по теме/разделу «Физические основы методов формирования и модификации поверхностных и объемных структур»

• Содержит 14 вопросов.
• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Применение ионных пучков для синтеза тонких пленок.
2. Алмазоподобные нанокомпозиты.
3. Золь-гель технологии.
4. Теория ДЛФО.
5. Физические основы литографических методов.
6. Фото- электроно- рентгенолитография.
7. Основные характеристики резистов.
8. Глубокая ультрафиолетовая литография.
9. Термодиффузия.
10. Лазерное легирование.
11. Ионная имплантация.
12. Теория ЛШШ.
13. Лазерный отжиг.
14. Электронно-лучевой отжиг.

Устный опрос по теме/разделу «Физические основы метрологии и методов контроля в микро- и наноэлектронике»

• Содержит 14 вопросов.
• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Просвечивающая электронная микроскопия.
2. Растровая электронная микроскопия.
3. Дифракция электронов высоких энергий.
4. Контраст в РЭМ и его разновидности.
5. Катодолюминесценция.
6. Контраст за счет каналирования электронов, магнитный контраст.
7. Оже спектроскопия.
8. Ионный микроанализ и ионная масс-спектрометрия.
9. Рентгеновская микроскопия.
10. Физические основы эллипсометрии.
11. Конфокальная микроскопия.
12. Сканирующая туннельная (туннельно-зондовая) и атомно-силовая микроскопии.
13. Магнитно-силовая микроскопия.
14. Микроскопия ближнего поля.

Устный опрос по теме/разделу «Физические основы наноэлектроники»

• Содержит 8 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Одноэлектроника, кулоновская блокада, одноэлектронные транзисторы.
2. Ячейки Бенара.
3. Самоорганизация в лазере.
4. Самоорганизация в диссипативной среде.
5. Механизмы самоорганизации.
6. Атомно-молекулярная сборка.
7. Реализация процессов самоорганизации в различных системах.
8. Самоорганизация массивов квантовых точек.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)

Список вопросов к экзамену

1. Две основные концепции квантовой механики - Эйнштейна и Нильса Бора.
2. Редукция волновой функции.
3. Волновой дуализм Де Бройля.
4. Принцип дополнительности Бора.
5. Принцип неопределенности Гейзенберга.
6. Принцип запрета Паули.
7. Уравнение Шрёдингера,
18. Основные свойства фрактальной структуры.
19. Кривая Коха.
20. Математические и реальные фракталы.
21. Методы определения фрактальной размерности.
22. Неоднородные фракталы.
23. Понятие перколяции.
24. Фрактальный кластер, образование «вязких пальцев».

25. Моделирование фрактальных структур. Аэрогель.
26. Фрактальные антенны.
27. Основные понятия нелинейной динамики. Эволюция нелинейных систем.
28. Аттракторы.
29. Точки бифуркации.
30. Диссипативные системы.
31. Интегральные микросхемы и их разновидности.
32. Технологии тонких и наноразмерных пленок.
33. Термическое вакуумное напыление.
34. Ионное распыление.
35. Магнетронное и ионно-плазменное распыление.
36. Адгезия.
37. Распыление в скрещенных полях.
38. Импульсные плазменные ускорители.
39. Эпитаксия из газовой фазы.
40. Жидкостная эпитаксия.
41. Электроэпитаксия.
42. Молекулярно-лучевая эпитаксия.
43. Применение ионных пучков для синтеза тонких пленок.
44. Алмазоподобные нанокомпозиты.
45. Золь-гель технологии.
46. Физические основы литографических методов.
47. Фото- электроно- рентгенолитография.
48. Основные характеристики резистов.
49. Глубокая ультрафиолетовая литография.
50. Термодиффузия.
51. Лазерное легирование.
52. Ионная имплантация.
53. Лазерный отжиг.
54. Электронно-лучевой отжиг.
55. Просвечивающая электронная микроскопия.
56. Растровая электронная микроскопия.
57. Дифракция электронов высоких энергий.
58. Контраст в РЭМ и его разновидности.
59. Катодолюминесценция.
60. Контраст за счет каналирования электронов, магнитный контраст.
61. Оже спектроскопия.
62. Ионный микроанализ и ионная масс-спектрометрия.
63. Рентгеновская микроскопия.
64. Физические основы эллипсометрии.
65. Конфокальная микроскопия.
66. Сканирующая туннельная (туннельно-зондовая) и атомно-силовая микроскопии.
67. Магнитно-силовая микроскопия.
68. Микроскопия ближнего поля.
69. Одноэлектроника, кулоновская блокада, одноэлектронные транзисторы.
70. Ячейки Бенара.
71. Самоорганизация в лазере.
72. Самоорганизация в диссипативной среде.
73. Механизмы самоорганизации.
74. Атомно-молекулярная сборка.
75. Реализация процессов самоорганизации в различных системах.
76. Самоорганизация массивов квантовых точек.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;
- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»:** обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);
- оценка **«хорошо»:** обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);
- оценка **«удовлетворительно»:** обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).