

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 13:46:28  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

Естественнонаучный  
Химии и химической технологии

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

*Качественный анализ*

**Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.02**  
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

**04.03.01**  
код

**Химия**  
наименование направления

Программа

**Фундаментальная и прикладная химия**

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Разработчик (составитель)  
старший преподаватель  
**Казакова Е. В.**  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания</b> .....	<b>12</b>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-1. Владением системой фундаментальных химических понятий	ПК-1.1. Способен осуществлять направленный синтез химических соединений	Обучающийся должен: Знать теоретические основы качественного анализа, методики проведения современного научного исследования в области химии	Не знает теоретические основы качественного анализа, методики проведения современного научного исследования в области химии	Имеет общее представление о теоретических основах качественного анализа, методиках проведения современного научного исследования в области химии	Знает теоретические основы качественного анализа, методики проведения современного научного исследования в области химии, но допускает ошибки при ответе	Знает теоретические основы качественного анализа, методики проведения современного научного исследования в области химии	Коллоквиум
	ПК-1.2. Применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры	Обучающийся должен: Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования,	Не умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования, применять на практике	Испытывает трудности при проведении теоретических и экспериментальных исследований, применении на	Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования, применять на практике	Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования, применять на практике	Лабораторная работа

	химических соединений	применять на практике качественный анализ для установления структуры химических соединений	качественный анализ для установления структуры химических соединений	практике качественного анализа для установления структуры химических соединений	качественный анализ для установления структуры химических соединений, но допускает не точности	качественный анализ для установления структуры химических соединений	
	ПК-1.3. Способен проектировать направленный синтез органических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи	Обучающийся должен: Владеть навыками выбора методов и, методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений	Не владеет навыками выбора методов и, методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений	Слабо владеет навыками выбора методов и, методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений	Владеет навыками выбора методов и, методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений, но допускает ошибки	Владеет навыками выбора методов и, методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений	Контрольн ая работа

## 2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

### Вопросы к зачету с оценкой

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Предмет, методы и задачи аналитической химии.
2. Химический анализ. Виды химического анализа.
3. Цель, задачи и методы качественного анализа.
4. Аналитические признаки веществ и аналитические химические реакции.
5. Условия проведения аналитических химических реакций.
6. Использование реакций осаждения в качественном анализе. Примеры.
7. Использование кислотно-основных реакций в качественном анализе. Примеры.
8. Использование окислительно-восстановительных реакций в качественном анализе. Примеры.
9. Использование реакций комплексообразования в качественном анализе. Примеры.
10. Коллоидообразование и его роль в качественном анализе.
11. Органические аналитические реагенты и их применение в качественном анализе. Применение органических растворителей. Примеры.
12. Систематический качественный анализ. Примеры.
13. Дробный качественный анализ. Примеры.
14. Аналитические классификации катионов.
15. Аналитические классификации анионов.
16. Техника эксперимента в качественном анализе.
17. Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ . Примеры.
18. Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ . Примеры.
19. Систематический ход анализа катионов I аналитической группы.
20. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ . Примеры.
21. Оптимальные условия осаждения катионов II аналитической группы.
22. Систематический ход анализа катионов I-II групп.
23. Катионы III аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ . Примеры.
24. Катионы III аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ . Примеры.
25. Оптимальные условия осаждения катионов III аналитической группы. Систематический ход анализа катионов III аналитической группы.
26. Катионы III аналитической группы. Теоретические основы осаждения сульфидов.
27. Систематический ход анализа катионов I-III групп.
28. Катионы IV аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ . Примеры.
29. Катионы IV аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Bi}^{3+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ . Примеры.
30. Оптимальные условия осаждения катионов IV аналитической группы. Систематический ход анализа катионов IV аналитической группы.
31. Систематический ход анализа катионов I-IV групп.
32. Катионы V аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Hg}_2^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ . Примеры.
33. Оптимальные условия осаждения катионов V аналитической группы. Систематический ход анализа катионов V аналитической группы.

34. Систематический ход анализа катионов I-V групп.
35. Анионы I аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Примеры.
36. Анионы I аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ . Примеры.
37. Анионы II аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ . Примеры.
38. Анионы II аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{I}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ . Примеры.
39. Анионы III аналитической группы. Общая характеристика. Реакции на ионы  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ . Примеры.
40. Анализ неизвестного вещества. Основные этапы.

*Примерные критерии оценивания ответа на зачете с оценкой:*

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## Коллоквиум

Описание коллоквиума:

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических и практических знаний на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные вопросы.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;

- углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию,
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать
- формирование умений коллективного обсуждения (поддерживать диалог в группах, если коллоквиум проводится в таком формате, находить компромиссное решение, аргументировать свою точку зрения, умение слушать оппонента, готовность принять позицию другого учащегося).

#### Примерные вопросы к коллоквиуму

##### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 1

1. Что изучает аналитическая химия?
2. Предмет аналитической химии?
3. Что такое химический анализ?
4. Виды химического анализа.
5. Качественный анализ – это
6. Количественный анализ – это
7. Цель качественного анализа.
8. Задачи качественного анализа.
9. Классификация методов аналитической химии.
10. Методы качественного анализа.
11. Классификация методов анализа в зависимости от величины пробы.
12. Аналитические признаки веществ.
13. Аналитическая химическая реакция.
14. Классификация аналитических химических реакций.
15. Условия проведения аналитических химических реакций.

##### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 2

1. Использование реакций осаждения в качественном анализе. Примеры.
2. Использование кислотно-основных реакций в качественном анализе. Примеры.
3. Использование окислительно-восстановительных реакций в качественном анализе. Примеры.
4. Использование реакций комплексообразования в качественном анализе. Примеры.
5. Коллоидообразование и его роль в качественном анализе.
6. Органические аналитические реагенты и их применение в качественном анализе. Примеры.
7. Применение органических растворителей. Примеры.

##### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 3

1. Систематический и дробный качественный анализ. Примеры.
2. Аналитические классификации катионов.
3. Аналитические классификации анионов.
4. Аналитические группы ионов и периодический закон Д.И. Менделеева. Примеры.
5. Техника эксперимента в качественном анализе.

##### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 4

1. Катионы I аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{Na}^+$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{K}^+$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{NH}_4^+$ . Примеры.
5. Реакции на ионы  $\text{Mg}^{2+}$ . Примеры.
6. Систематический ход анализа катионов I аналитической группы.

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 5

1. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{Ca}^{2+}$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{Ba}^{2+}$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{Sr}^{2+}$ . Примеры.
5. Оптимальные условия осаждения катионов II аналитической группы.
6. Систематический ход анализа катионов II аналитической группы.
7. Систематический ход анализа катионов I-II групп.

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 6

1. Катионы III аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{Al}^{3+}$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{Cr}^{3+}$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{Fe}^{3+}$ . Примеры.
5. Реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$ . Примеры.
6. Реакции на ионы  $\text{Mn}^{2+}$ . Примеры.
7. Реакции на ионы  $\text{Zn}^{2+}$ . Примеры.
8. Теоретические основы осаждения сульфидов.
9. Оптимальные условия осаждения катионов III аналитической группы.
10. Систематический ход анализа катионов III аналитической группы.
11. Систематический ход анализа катионов I-III групп.

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 7

1. Катионы IV аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{Cu}^{2+}$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{Cd}^{2+}$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{Bi}^{3+}$ . Примеры.
5. Реакции на ионы  $\text{Hg}^{2+}$ . Примеры.
6. Оптимальные условия осаждения катионов IV аналитической группы.
7. Систематический ход анализа катионов IV аналитической группы.
8. Систематический ход анализа катионов I-IV групп.

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 8

1. Катионы V аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{Ag}^+$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{Hg}_2^{2+}$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{Pb}^{2+}$ . Примеры.
5. Оптимальные условия осаждения катионов V аналитической группы.
6. Систематический ход анализа катионов V аналитической группы.
7. Систематический ход анализа катионов I-V групп.

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 9

1. Анионы I аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{CO}_3^{2-}$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{SO}_4^{2-}$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{SO}_3^{2-}$ . Примеры.
5. Реакции на ионы  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ . Примеры.
6. Реакции на ионы  $\text{PO}_4^{3-}$ . Примеры.
7. Оптимальные условия осаждения анионов I аналитической группы.

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 10



1. Анионы II аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{Cl}^-$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{Br}^-$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{I}^-$ . Примеры.
5. Реакции на ионы  $\text{S}^{2-}$ . Примеры.
6. Оптимальные условия осаждения анионов II аналитической группы.

#### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 11

1. Анионы III аналитической группы. Общая характеристика.
2. Реакции на ионы  $\text{NO}_2^-$ . Примеры.
3. Реакции на ионы  $\text{NO}_3^-$ . Примеры.
4. Реакции на ионы  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ . Примеры.
5. Оптимальные условия осаждения анионов III аналитической группы.

#### Вопросы для подготовки к коллоквиуму 12

1. Анализ неизвестного вещества.
2. Подготовка вещества к анализу.
3. Предварительные испытания.
4. Растворение твердых веществ.
5. Анализ катионов.
6. Анализ анионов.

Описание методики оценивания:

#### Критерии оценки (в баллах):

– 2 баллов выставляется студенту, если он обладает систематизированными, глубокими и полными знаниями по исследуемой теме; стилистически грамотно, логически правильно и исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

– 1 балла выставляется студенту, если он показывает фрагментарные знания в рамках исследуемой темы; не может ответить на дополнительные вопросы.

– 0 баллов выставляется студенту, если при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствие ответа.

#### Темы лабораторных работ

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Качественный анализ	
1.1.	Тема: Качественный химический анализ катионов	<i>Работа 1.</i> Качественные реакции катионов I аналитической группы. <i>Работа 2.</i> Качественные реакции катионов II аналитической группы. <i>Работа 3.</i> Анализ смеси катионов I и II групп. <i>Работа 4.</i> Качественные реакции катионов III аналитической группы. <i>Работа 5.</i> Качественные реакции катионов IV аналитической групп. <i>Работа 6.</i> Анализ смеси катионов III и IV групп.

		<p><i>Работа 7. Качественные реакции катионов 5 и 6 аналитических групп.</i></p> <p><i>Работа 8. Анализ смеси катионов 5 и 6 групп.</i></p>
1.2.	<p>Тема: Качественный химический анализ анионов</p>	<p><i>Работа 1. Качественные реакции анионов.</i></p> <p><i>Работа 2. Анализ смеси анионов 1, 2 и 3 группы</i></p> <p><i>Работа 3. Анализ индивидуальной соли.</i></p>

*Примерные критерии оценивания выполнения лабораторной работы*

**Критерии оценки (в баллах):**

– 3 балла выставляется студенту, если работа выполнена полностью и правильно, сделаны соответствующие наблюдения и выводы, правильно произведены все расчеты; учтены правила техники безопасности, отчет оформлен грамотно;

– 2 балла выставляется студенту, если работа выполнена правильно, сделаны соответствующие наблюдения и выводы, но при этом эксперимент выполнен не полностью, или допущены несущественные ошибки в ходе работы;

– 1 балл выставляется студенту, если работа выполнена правильно приблизительно на 50 %, или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента и оформлении работы, неверно произведены расчеты;

– 0 баллов выставляется студенту, если лабораторная работа не выполнена.

### Примеры вопросов к контрольной работе

Описание контрольной работы:

Контрольная работа – один из основных видов самостоятельной работы студентов, представляющий собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и решение практических заданий.

В ходе контрольной работы студенты не имеют права пользоваться учебниками, тетрадями, конспектами и т.п.

Задачами выполнения контрольной работы являются:

- Самостоятельное изучение соответствующей темы (раздела) учебной дисциплины;
- Выявление способности решать задачи по изучаемой дисциплине и расписывать механизм реакций.
- Контроль качества усвоения изученного материала и самостоятельной работы студента.

Пример варианта контрольной работы:

#### Контрольная работа №1

##### Вариант 1

1. Влияние различных факторов на процессы комплексообразования в растворах.
2. Составьте схемы дробного и систематического анализа смеси катионов:  $Pb^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Ni^{2+}$ . Напишите уравнения реакций обнаружения этих катионов (в молекулярной и ионной формах).

##### Вариант 2

1. Дробный и систематический анализ. Классификация катионов по кислотно-основному методу.

2. Смесь сухих солей: нитрат ртути (I), хлорид хрома (III), нитрат цинка растворили в воде. Какие соединения будут в осадке, какие ионы будут в растворе? Составьте схему

анализа, уравнения реакций в ионном виде для разделения, растворения образующихся осадков и обнаружения присутствующих в растворе катионов.

### Вариант 3

1. Аналитическая классификация анионов.
2. Смесь сухих солей: хлорид сурьмы (III), нитрат висмута, нитрат свинца (II), хлорид марганца (II), хлорид меди (II) растворили в воде. Какие соединения будут в осадке, какие ионы будут в растворе? Составьте схему хода анализа и уравнения реакций в ионном виде разделения, растворения образующихся осадков и обнаружения присутствующих в смеси катионов.

## Контрольная работа №2

### Вариант 1

1. Даны рабочие растворы:  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Какие растворы содержат катионы V группы? Записать уравнения соответствующих качественных реакций на данные катионы в молекулярной и ионной формах. Указать цвета образующих осадков и растворов.
2. Как можно распознать анионы:  $\text{CO}_3^{2-}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$ ? Составить алгоритм определения. Написать уравнения соответствующих реакций в молекулярной и ионной формах.

### Вариант 2

1. Даны рабочие растворы:  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Какие растворы содержат катионы III группы? С помощью какого группового реагента их можно выделить? Записать уравнения соответствующих качественных реакции на данные катионы в молекулярной и ионной формах. Указать цвета образующих осадков и растворов.
2. Как можно распознать анионы:  $\text{S}^{2-}$  и  $\text{NO}_3^-$ ? Составить алгоритм определения. Написать уравнения соответствующих реакций в молекулярной и ионной формах.

### Вариант 3

1. Даны рабочие растворы:  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Какие растворы содержат катионы I и II групп? С помощью какого группового реагента их можно выделить? Записать уравнения соответствующих качественных реакции на данные катионы в молекулярной и ионной формах. Указать цвета образующих осадков.
2. Как можно распознать анионы:  $\text{Cl}^-$  и  $\text{PO}_4^{3-}$ ? Составить алгоритм определения. Написать уравнения соответствующих реакций в молекулярной и ионной формах.

*Методика оценивания:*

#### **Критерии оценивания (в баллах)**

- 14-15 баллов выставляется студенту, если он выполнил все задания верно. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике;
- 10-13 баллов выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета;
- 6-9 баллов выставляется студенту, если допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов;
- 1-5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.
- 0 баллов выставляется студенту, если работа не сдана.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

#### Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>21</b>
1. Коллоквиум	2	6	0	12
2. Выполнение, отчет и защита лабораторных работ	3	3	0	9
<b>Рубежный контроль</b>	<b>15</b>		<b>0</b>	<b>15</b>
Письменная контрольная работа	15	1	0	15
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>21</b>
1. Коллоквиум	2	6	0	12
2. Выполнение, отчет и защита лабораторных работ	3	3	0	9
<b>Рубежный контроль</b>	<b>15</b>		<b>0</b>	<b>15</b>
Письменная контрольная работа	15	1	0	15
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
Посещение практических (практических, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет с оценкой	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На дифференцированном зачете выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,

- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.