

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.06.2022 10:45:00
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Основы органической химии

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.08

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

03.03.02

Физика

код

наименование направления

Программа

Медицинская физика

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2021 г.

Разработчик (составитель)
старший преподаватель
Казакова Е. В.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю).....	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	13

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-2. Выбор средств технологического оснащения, сырья, материалов, топлива, энергии	ПК-2.2. Разрабатывает правила применения технологического оборудования, технологической оснастки, средств механизации и автоматизации, сырья, материалов, топлива, энергии	Обучающийся должен: Знать теории строения органических соединений, типы химических реакций, их механизмы; классификацию и номенклатуру органических соединений; свойства и методы получения основных классов органических соединений.	Не умеет составлять структурные формулы органических соединений и называть их по номенклатуре; использовать базу теоретических знаний для решения практических задач, анализа и обобщения экспериментальных данных; проводить химические расчеты, математическую	Умеет составлять структурные формулы органических соединений и называть их по номенклатуре; использовать базу теоретических знаний для решения практических задач, анализа и обобщения экспериментальных данных; проводить химические расчеты, математическую	Умеет составлять структурные формулы органических соединений и называть их по номенклатуре; использовать базу теоретических знаний для решения практических задач, анализа и обобщения экспериментальных данных; проводить химические расчеты, математическую	Умеет составлять структурные формулы органических соединений и называть их по номенклатуре; использовать базу теоретических знаний для решения практических задач, анализа и обобщения экспериментальных данных; проводить химические расчеты, математическую	Контрольная работа

			и графическую обработку результатов; выполнять основные химические операции в области синтеза органических веществ и материалов, проводить исследования химических объектов, явлений и процессов.	и графическую обработку результатов, но с трудом выполняет основные химические операции в области синтеза органических веществ и материалов, проводит исследования химических объектов, явлений и процессов.	и графическую обработку результатов; выполнять основные химические операции в области синтеза органических веществ и материалов, проводить исследования химических объектов, явлений и процессов, но допускает ошибки.	и графическую обработку результатов; выполнять основные химические операции в области синтеза органических веществ и материалов, проводить исследования химических объектов, явлений и процессов.	
ПК-2.3. Нормирует расходы сырья и материалов	Обучающийся должен: Уметь составлять структурные формулы органических соединений и называть их по номенклатуре; использовать базу теоретических	Слабо владеет приемами работы с химическими материалами в лабораторных условиях; экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения	Владеть приемами работы с химическими материалами в лабораторных условиях; экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения	Владеет приемами работы с химическими материалами в лабораторных условиях; экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения	Владеет приемами работы с химическими материалами в лабораторных условиях; экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения	Владеет приемами работы с химическими материалами в лабораторных условиях; экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения	Выполнение, отчет и защита лабораторных работ

		знаний для решения практических задач, анализа и обобщения экспериментальных данных; проводить химические расчеты, математическую и графическую обработку результатов; выполнять основные химические операции в области синтеза органических веществ и материалов, проводить исследования химических объектов, явлений и процессов.	физико-химических свойств и установления структуры органических соединений, при решении типовых и комплексных задач связанных с профессиональной деятельностью.	физико-химических свойств и установления структуры органических соединений, но испытывает затруднения при их применении к решению типовых и комплексных задач связанных с профессиональной деятельностью.	физико-химических свойств и установления структуры органических соединений, при решении типовых и комплексных задач связанных с профессиональной деятельностью, но допускает неточности при интерпретации отдельных результатов работ в профессиональной сфере деятельности.	физико-химических свойств и установления структуры органических соединений, при решении типовых и комплексных задач связанных с профессиональной деятельностью.	
ПК-2.1. Определяет состав технологичес	Обучающийся должен: Владеть приемами	Имеет фрагментарные представления о теории строения	Имеет общее представление о теории строения органических	Знает теории строения органических соединений,	Знает теории строения органических соединений,	Устный опрос	

	<p>кого оборудования, технологической оснастки, средств механизации и автоматизации, сырья, материалов, топлива, энергии</p>	<p>работы с химическими материалами в лабораторных условиях; экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений, при решении типовых и комплексных задач связанных с профессиональной деятельностью.</p>	<p>органических соединений, типов химических реакций, их механизмах; классификации и номенклатуре органических соединений; свойствах и методах получения основных классов органических соединений.</p>	<p>соединений, типах химических реакций, их механизмах; классификации и номенклатуре органических соединений; свойствах и методах получения основных классов органических соединений.</p>	<p>типы химических реакций, их механизмы; классификацию и номенклатуру органических соединений; свойства и методы получения основных классов органических соединений, но допускает отдельные неточности при их формулировке и оценке условий применимости этих закономерностей при решении конкретных задач.</p>	<p>типы химических реакций, их механизмы; классификацию и номенклатуру органических соединений; свойства и методы получения основных классов органических соединений.</p>	
--	--	---	--	---	--	---	--

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

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и пути развития органической химии.
2. Основные сырьевые источники получения органических соединений.
3. Классификация органических соединений.
4. Теория химического строения органических соединений.
5. Природа химических связей в органических соединениях. δ -, π - связи.
6. Классификация химических реакций.
7. Механизм химических реакций.
8. Алканы. Общая формула, изомерия, номенклатура, способы получения, свойства, применение.
9. Алкены. Общая формула, изомерия, номенклатура, способы получения, свойства применение.
10. Алкадиены. Общая формула, изомерия, способы получения, особенности химических свойств, применение.
11. Дивинил, изопрен, промышленные способы получения. Применение.
12. Алкины. Общая формула, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.
13. Алициклические соединения. Циклопарафины, номенклатура, изомерия, способы получения, свойства.
14. Особенности свойств алициклических соединений
15. Циклопропан, циклогексан, получение, свойства, применение.
16. Циклоалкены, циклоалкадиены, номенклатура, получение, свойства, применение.
17. Ароматические соединения. Понятие об ароматическом характере. Источники ароматических соединений. Классификация ароматических соединений.
18. Одноядерные ароматические соединения. Бензол и его гомологи, строение, общая формула, изомерия, номенклатура, способы получения, свойства, применение.
19. Правила ориентации в бензольном ядре.
20. Электронная трактовка правила ориентации в бензольном ядре.
21. Многоядерные ароматические углеводороды с неконденсированными ядрами. Соединения группы дифенила, строение, номенклатура, получение, свойства, применение.
22. Соединения группы дифенилметана и трифенилметана. Номенклатура получение, свойства, применение.
23. Многоядерные ароматические углеводороды с конденсированными ядрами. Нафталин, строение, получение, свойства, применение.
24. Правила ориентации в нафталиновом ядре.
25. Нафтолы, получение, применение.
26. Нафтиламины, получение, применение.
27. Антрацен, фенантрен, строение, получение, свойства, применение.
28. Галогеналкилы, классификация, номенклатура, способы получения, свойства, применение.
29. Ди - и полигалогенпроизводные предельных углеводородов, классификация, номенклатура, получение, особенности химических свойств. Фреоны.
30. Галогенопроизводные непредельных и ароматических углеводородов, номенклатура, получение, особенности химических свойств, применение.
31. Предельные одноатомные спирты, классификация, номенклатура, получение, свойства, применение.
32. Многоатомные спирты, классификация, номенклатура. Особенности

химических свойств.

33. Этиленгликоль, промышленные способы получения, применение.
34. Глицерин, получение, свойства, применение.
35. Одноатомные фенолы, номенклатура, получение, свойства, применение.
36. Двух и трех атомные фенолы. Получение, свойства, применение.
37. Ароматические спирты. Классификация, номенклатура, получение, особенности химических свойств.
38. Простые и циклические эфиры, классификация, номенклатура, получение, химические свойства.
39. Тиоспирты и тиоэфиры, номенклатура, получение, свойства, применение
40. Органические сульфокислоты, номенклатура, получение, свойства, применение.
41. Альдегиды и кетоны жирного ряда, классификация, номенклатура, получение, свойства, применение.
42. Непредельные альдегиды кетоны. Получение, свойства, применение.
43. Диальдегиды и дикетоны, получение, особенности химических свойств, применение.
44. Альдегиды и кетоны ароматического ряда, классификация, номенклатура, получение, свойства, применение.
45. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, получение, свойства, применение.
46. Непредельные одноосновные карбоновые кислоты, получение, свойства, применение.
47. Двухосновные предельные, карбоновые кислоты, номенклатура, получение, особенности химических свойств, применение.
48. Двухосновные непредельные, карбоновые кислоты, номенклатура, получение, особенности химических свойств, применение.
49. Ароматические карбоновые кислоты, номенклатура, получение, свойства, применение.
50. Нитросоединения алифатического и ароматического рядов. Номенклатура, получение, свойства, применение.
51. Амины алифатического ряда, классификация, номенклатура, получение, свойства, применение.
52. Амины ароматического ряда. Классификация, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.
53. Диамины жирного и ароматического ряда. Номенклатура, получение, изомерия, особенности химических свойств.
54. Нитрилы и изоцианиды. Номенклатура, получение, свойства, применение.
55. Азо - и diaзосоединения. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение. Понятие об азокрасителях.
56. Гетероциклические соединения. Общая характеристика, классификация, изомерия, номенклатура. Получение, свойства, применение.

Примерные критерии оценивания ответа на зачете:

Критерии оценки (в баллах):

– **зачтено** 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;

– **не зачтено** 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.

Устный опрос

Описание устного опроса:

В задачу устного опроса входит проверка знаний основных понятий, систематических знаний фактов и теорий, умение применять теории для объяснения фактов и использовать их для иллюстрации изученных теорий, проверка умения распознавать вещества и делать простейшие опыты. Проверая знания, необходимо учитывать умение студентов излагать материал в системе, делать выводы, мыслить логически.

Примерные вопросы к устному опросу:

1. Алкилирующие агенты: олефины, ацетилен, циклопропан, галогеналкилы, спирты, алкилсульфаты.
2. Реакции алкилирования в алифатическом ряду:
С – алкилирование:
 - а) синтез углеводородов по реакции Вюрца;
 - б) синтез 2,2,4-триметилпентана, 2,2,3-триметилбутана (триптана);Н – алкилирование:
 - а) синтез нитросоединений из алкилгалогенидов и солей азотистой кислоты;
 - б) синтез первичных, вторичных и третичных аминов;
 - в) взаимодействие аммиака с окисью этилена, этаноламины;
 - г) взаимодействие хлороформа с первичными аминами (изонитрильная реакция);О – алкилирование:
 - а) алкилирование алколюгатов, фенолятов и солей карбоновых кислот с образованием простых и сложных эфиров;
 - б) алкилирование спиртов и карбоновых кислот (синтез виниловых эфиров);
3. Реакции алкилирования в ароматическом ряду:
 - а) Реакции Вюрца-Фиттига;
 - б) Реакции Фриделя-Крафтса-Густавсона: механизм.
4. Многоядерные ароматические соединения с неконденсированными бензольными ядрами:
 - а) Классификация, номенклатура, изомерия.
 - б) Дифенил, получение, свойства, применение;
 - в) Дифенилметан, трифенилметан, получение, свойства, применение.
5. Окисление предельных углеводородов кислородом воздуха при низких, повышенных и высоких температурах. Катализаторы окисления углеводородов.
6. Окисление этиленовых углеводородов:
 - а) действие озона;
 - б) действие KMnO_4 в кислой, щелочной и нейтральной среде;
 - в) действие перекиси водорода;
 - г) действие кислорода воздуха без катализатора и в присутствии катализатора;
 - д) окисление окисью селена, тетраацетатом свинца.
7. Окисление спиртов:
 - а) одноатомных (первичных, вторичных, третичных);
 - б) двухатомных и трехатомных.
8. Окисление простых эфиров.

9. Окисление альдегидов и кетонов:

а) образование карбоновых кислот (реакция серебряного зеркала, с фелинговой жидкостью);

б) правило окисления кетонов;

в) реакция Канницаро.

10. Окисление бензола и его гомологов.

11. Предельные одноатомные спирты. Классификация, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.

12. Многоатомные спирты, способы получения.

13. Свойства и применение многоатомных спиртов.

Описание методики оценивания устного опроса:

Критерии оценки (в баллах)

2 балла выставляется студенту, если:

*- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;*

- ответ самостоятельный.

1 балл выставляется студенту, если:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

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.

Задания для контрольной работы

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:

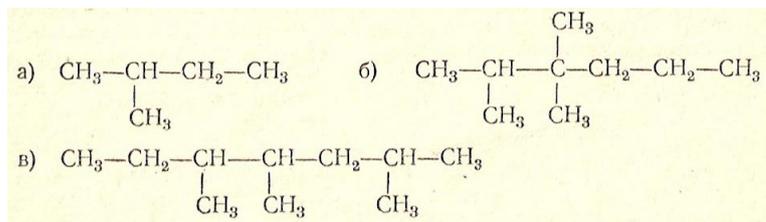
- Самостоятельное изучение соответствующей темы (раздела) учебной дисциплины;
- Выявление способности решать задачи по изучаемой дисциплине и расписывать механизм реакций.
- Контроль качества усвоения изученного материала и самостоятельной работы студента.

Пример варианта контрольной работы:

Контрольная работа №1

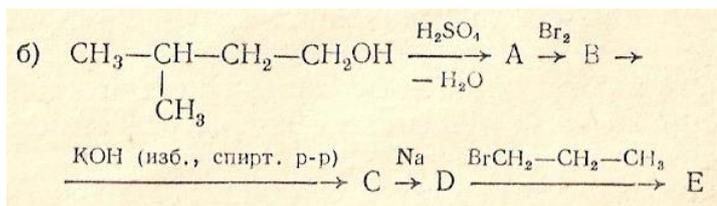
Вариант 1

1. Назовите по систематической номенклатуре следующие углеводороды:



2. Получите любым способом 2-метил-1-пентен и напишите для него реакции с HBr и HCl .

3. Напишите формулы строения промежуточных и конечного продуктов в следующей схеме:



Вариант 2

1. Дайте определение понятию гомологический ряд. Приведите все возможные структурные формулы и назовите по заместительной номенклатуре ИЮПАК все изомеры состава C_6H_{14} и C_3H_4 .

2. Получите 3,4-диметил-2-пентен следующими способами: 1) дегидратацией спирта, 2) дегалогенированием дигалогеналкана, 3) дегидрогалогенированием галогеналкана. Приведите уравнения реакций, укажите условия, назовите исходные соединения. Приведите правило А.М. Зайцева.

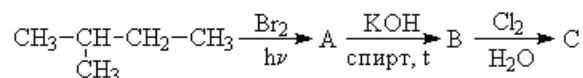
3. Для 4-метил-2-гептина напишите уравнения реакций: 1) каталитического гидрирования, 2) бромирования, 3) гидрогалогенирования, 4) окисления. Укажите условия реакций. Назовите продукты реакций.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Напишите схемы реакций указанных углеводородов с HCl 1 моль: а) 1-бутен; б) 1-бутин; в) 1,3-бутадиен. Приведите механизмы реакций. В каком случае скорость взаимодействия будет наибольшей? Наименьшей? Почему?

2. Напишите полные уравнения всех последовательных реакций. Назовите полученные соединения:



3. Химические пути использования предельных углеводородов. Привести реакции.

4. Исходя из ацетиленов получите хлоропреновый каучук. Приведите химические реакции, лежащие в основе этих превращений. Как доказать строение хлоропренового каучука.

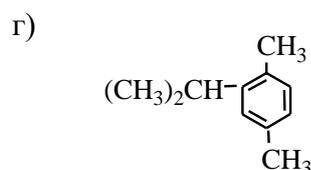
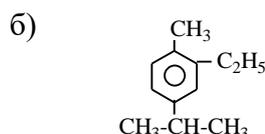
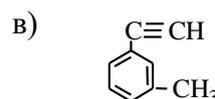
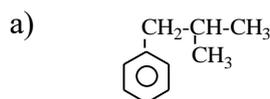
5. Промышленные способы получения этилена и пути химического использования. Приведите химические реакции.

Вариант 2

1. Понятие ароматичности на примере бензола и его гомологов. Формула Кекуле. Методы синтеза ароматических углеводородов.

2. Напишите реакции нитрования этилбензола в указанных условиях: а) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})}$; б) 10% HNO_3 , нагревание, давление. Приведите реакции и их механизмы.

3. Назовите следующие углеводороды по всем видам номенклатуры.



4. Предложите схемы получения из толуол следующих соединений: а) 2-хлор-4-нитробензойной кислоты; б) 4-нитро-2-сульфобензойной кислоты; в) 5-формил-2-хлорбензолсульфонокислоты; г) 5-бром-2-толуолсульфонокислоты; д) п-толуолсульфамида; е) 3,4-ксиленола.

5. Какие соединения можно получить по реакции Фаворского из ацетилена и формальдегида. Какое практическое значение имеют эти реакции?

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

- 24-25 баллов выставляется студенту, если он выполнил все задания верно. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике;
- 20-23 баллов выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета;
- 10-19 баллов выставляется студенту, если допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов;
- 1-9 баллов выставляется студенту, если работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.
- 0 баллов выставляется студенту, если работа не сдана.

Темы лабораторных работ

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Тема: Техника лабораторных работ.	Ознакомление с лабораторным оборудованием и посудой. Кристаллизация. Перегонка. Экстракция. Возгонка.
2	Тема: Алкины.	Получение и свойства ацетилена.
3	Тема: Галогенпроизводные углеводороды.	Получение бромистого бутила.
4	Тема: Одноатомные и многоатомные спирты.	Получение бензилового спирта и бензойной кислоты.
5	Тема: Простые и циклические эфиры.	Синтез уксусноизоамилового эфира.
6	Тема: Альдегиды и кетоны.	Получение ацетона.

7	Тема: Азотосодержащие органические соединения.	Получение анилина.
---	---	--------------------

Примерные критерии оценивания выполнения лабораторной работы

Критерии оценки (в баллах):

– 5 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;

– 4 балла выставляется студенту, если работа выполнена правильно, сделаны соответствующие наблюдения и выводы, правильно произведены все расчеты; учтены правила техники безопасности, отчет оформлен грамотно, но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта;

– 3 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;

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

– 1 балл выставляется студенту, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

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
Модуль 1				
Текущий контроль			7	25
1. Устный опрос	2	5	2	10
2. Выполнение, отчет и защита лабораторных работ	5	3	5	15
Рубежный контроль	25		15	25
Письменная контрольная работа	25	1	15	25
Модуль 2				
Текущий контроль			7	25
1. Устный опрос	2	5	2	10
2. Выполнение, отчет и защита лабораторных работ	5	3	5	15
Рубежный контроль	25		15	25
Письменная контрольная работа	25	1	15	25
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических (лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				

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:

Рейтинговый балл = $k \times$ 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 БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 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.