

Компонент ОПОП 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура  
направленность (профиль) Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом регионе  
наименование ОПОП

Б1.О.15  
шифр дисциплины

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

Органическая и биологическая химия

Разработчик:

Коновалова И. Н.

ФИО

профессор

должность

К.Т.Н.

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

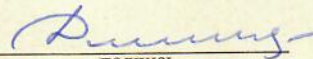
химии

наименование кафедры

протокол № 6 от 22.02.2023

Заведующий кафедрой

химии



подпись

Дякина Т. А.

ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля <sup>1</sup>	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	основные положения органической химии; химию основных классов органических соединений их генетическую связь, принципы классификации и номенклатуру органических соединений, строение органических соединений, типы химических реакций органических соединений, строение, свойства биоорганических соединений, химический состав живых организмов.	использовать свойства органических и биоорганических систем при решении профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; проводить очистку органических веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ.	методами выделения и очистки органических веществ; навыками владения химическими лабораторными операциями.	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Результаты текущего контроля

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

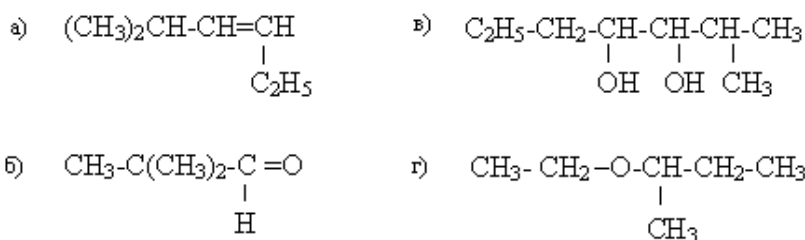
Оценка	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе, задания по практической работе выполнены качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

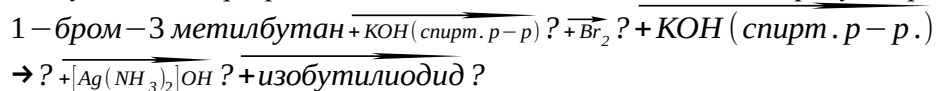
Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен **типовой вариант контрольной работы:**

1. Назвать соединения по систематической номенклатуре:

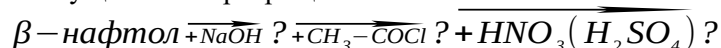


2. Осуществите превращения, назовите исходные вещества и продукты реакции:



3. Способы получения и химические свойства ароматических углеводородов. Получите из бензола м-хлорнитробензол и п-хлорнитробензол. Поясните механизм реакции нитрования бензола.

4. Осуществите превращения:



5. Способы получения и химические свойства ароматических спиртов. Получите бензиловый спирт несколькими способами. Охарактеризуйте его хим. свойства.
6. Химические свойства альдегидов. Напишите схемы реакций взаимодействия фенилуксусного альдегида с а) циановодородом, б) фенилгидразином, в) этанолом, г) NaOH (конц).
7. Химические свойства альдегидов. Напишите схемы реакций взаимодействия фенилуксусного альдегида с а) циановодородом, б) фенилгидразином, в) этанолом, г) NaOH (конц).
8. Классификация углеводов. Строение моносахаридов на примеры глюкозы и фруктозы
9. Написать реакцию гидролиза триолеина. Что проказывает кислотное число жиров?
10. Оптическая изомерия аминокислот. Напишите проекционные формулы оптических изомеров 2,3-диаминобутановой кислоты. Укажите оптические антиподы, диастереомеры, мезоформы. Что такое рацемическая смесь?

Оценка	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты Контрольная работа не выполнена.

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

##### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

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

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### **5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, вопросы*

<p><b>Код и наименование компетенции ОПК-1</b>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. <b>ОПК-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p>	
1	<p>Вещество, формула которого</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\   \qquad \qquad   \\ \text{CH}_3 \qquad \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$ <p>называется</p> <p>а) 2-метил-4-этилпентен-1; б) 3,5-диметилгексен-5; в) 2,4-диметилгексен-1; г) 4-метил-2-этилпентен-4.</p>
2	<p>Сколько изомеров имеет метилбензол: а) 1 б) 3 в) не имеет изомеров г) 2</p>
3	<p>В результате следующих превращений</p> $\text{пентанол-2} \xrightarrow{[\text{O}]} \text{X}_1 \xrightarrow{+\text{HCN}} \text{X}_2 \xrightarrow{+2\text{H}_2\text{O}} \text{X}_3 \xrightarrow{+\text{HBr}} \text{X}_4$ <p>образуется конечный продукт X<sub>4</sub>:</p> <p>а) 3-бромгексановая кислота; б) 2-бром-2-метилпентановая кислота; в) 3-бром-2-метилпентановая кислота.</p>
4	<p>Пропен и циклопропан - это:</p> <p>а) гомологи; б) одно и тоже вещество; в) конформеры; г) изомеры.</p>
5	<p>Жиры являются сложными эфирами высших карбоновых кислот и :</p> <p>а) 1,2-пропандиола б)1,2,3-пропантриола в)1,3-пропандиола</p>
6	<p>Какие физические константы можно использовать для идентификации органических веществ:</p> <p>а)температура кипения или плавления б)показатель преломления в)удельная электропроводность</p>
7	<p>Какие смеси можно разделить методом прямой перегонки?</p>
8	<p>Какие функциональные группы, входят в состав молекулы глюкозы</p> <p>а) спиртовая б) фенольная в) карбонильная г) карбоксильная д) сложноэфирная</p>
9	<p>Какие из перечисленных углеводов при гидролизе распадаются на два моносахарида</p> <p>а) фруктоза б) мальтоза в) крахмал г) сахароза</p>
10	<p>Сколько оптических изомеров образует 4-амино-бутановая кислота:</p> <p>а) два; б) оптических изомеров нет; в) три</p>