

Приложение Е
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра биологии и биологической химии

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Учебный модуль по специальности
04.05.01–Фундаментальная и прикладная химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Принято на заседании
Ученого совета ИСХПР
30. 01 2017 г.
Протокол № 1
Зам. директора ИСХПР
В. Ф. Литвинов

РАЗРАБОТАЛ
Доцент кафедры ББХ
И. В. Андреева
«12» 01 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 5 от 27. 01
Зав. кафедрой ББХ
Н. Н. Максимюк
«27» 01 2017 г.

Паспорт фонда оценочных средств

по модулю «Органическая химия»
для специальности 04.05.01–Фундаментальная и прикладная химия

В качестве оценочных средств при освоении модуля используются:

№ п/п	Раздел	Контролируемые компетенции	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	УЭМ 1 Теоретические основы органической химии	ОПК-1 (базовый уровень)	ЛР 1	
			Семинар 1 (С1)	
			Семинар 2 (С2)	
			Контрольная работа 1 (КР 1)	5 вариантов
2	УЭМ 2 Углеводороды	ОПК- 1 (базовый уровень)	ЛР 2	
			Семинар 3 (С3)	
			Семинар 4 (С4)	
			Контрольная работа 2 (КР 2)	5 вариантов
3	Семестровая аттестация	ОПК- 1 (базовый уровень)	Дифференцированный зачет	По результатам текущей успеваемости
4	УЭМ 3 Кислородсодержащие соединения	ОПК-1 (базовый уровень)	ЛР 3	
			ЛР 4	
			ЛР 5	
			ЛР 6	
			ЛР 7	
			Семинар 5 (С5)	
			Семинар 6 (С6)	
			Семинар 7 (С7)	
			Семинар 8 (С8)	
			Семинар 9 (С9)	
			Семинар 10 (С10)	
			Семинар 11 (С11)	
			Семинар 12 (С12)	
			Контрольная работа 4 (КР 4)	5 вариантов
5	Семестровая аттестация	ОПК- 1 (базовый уровень)	Экзамен	Экзаменационные билеты

6	УЭМ 4 Азотсодержащие соединения	ОПК-1 (базовый уровень)	Семинар 13 (С13)	
			Контрольная работа 4 (КР 4)	5 вариантов
7	УЭМ 5 Гетерофункциональные соединения	ОПК-1 (базовый уровень)	Семинар 14 (С14)	
			Контрольная работа 5 (КР 5)	5 вариантов
8	УЭМ 6 Углеводы	ОПК-1 (базовый уровень)	ЛР 8	
			Семинар 15 (С15)	
			Семинар 16 (С16)	
			Контрольная работа 6 (КР 6)	5 вариантов
9	УЭМ 7 Аминокислоты	ОПК-1 (базовый уровень)	ЛР 9	
			ЛР 10	
			Семинар 17 (С17)	
			Семинар 18 (С18)	
			Контрольная работа 7 (КР 7)	5 вариантов
10	УЭМ 7 Гетероциклические соединения	ОПК-1 (базовый уровень)	Семинар 19 (С19)	
			Контрольная работа 8 (КР 8)	5 вариантов
11	УЭМ 9 Элементорганические соединения	ОПК-1 (базовый уровень)	Семинар 20 (С20)	
			Контрольная работа 9 (КР 9)	5 вариантов
				5 вариантов
12	УЭМ 11 Анализ органических соединений		ЛР 11	
			Контрольная работа 10 (КР 10)	5 вариантов
13	Итоговая аттестация	ОПК-1 (базовый уровень)	Экзамен	Экзаменационные билеты

Характеристики оценочного средства 1

Собеседование по лабораторной работе

Общие сведения об оценочном средстве

Собеседование по результатам лабораторной работы используется в качестве текущего оценочного средства. Лабораторные работы обязательны к выполнению, не могут заменяться иными видами занятий. В ходе лабораторной работы проверяются навыки владения химическим оборудованием, умения проводить эксперимент по заданной методике. Студенты проводят анализ, интерпретируют результаты на основании теоретических знаний. По результатам лабораторной работы оформляется отчет и проводится собеседование.

При проведении собеседования вопросы ставит преподаватель по своему усмотрению согласно теме лабораторной работы. Во время проведения собеседования оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и лабораторных работ знания.

Максимальное количество баллов по каждой лабораторной работе представлено в Приложении Б Рабочей программы учебного модуля «Органическая химия»

Параметры оценочного средства для ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11

Предел длительности контроля	Не более 20 мин на одно занятие
Источники	1. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 1/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 21 с. 2. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 2/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 35 с. 3. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 3/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 33 с.
Максимальная оценка	10 баллов
Критерии оценки:	
«5» 9-10 баллов	Работа выполнена с соблюдением всех норм. Студент уверенно пользуется лабораторным оборудованием. Полученные результаты соответствуют заданным параметрам. Студент демонстрирует теоретические основы диагностики и правильно интерпретирует полученные результаты. Владеет навыками самостоятельной работы
«4» 7- 8 баллов	Работа выполнена согласно методическим рекомендациям. Полученные результаты отличаются от заданных параметров. Студент имеет некоторые затруднения в трактовке полученных результатов. Способен самостоятельно пользоваться химическим оборудованием

«3» 5– 6 баллов	Работа выполнена согласно методике. В ходе эксперимента допущены ошибки. Невозможно интерпретировать результаты. Допускает неточности при работе с биохимическим оборудованием. Получает недостоверные результаты
-----------------	---

Характеристики оценочного средства 2

Семинар

Общие сведения об оценочном средстве

Семинар используется в качестве текущего оценочного средства на практических занятиях, позволяет включить студентов в процесс обсуждения проблемы и оценить их умение аргументировано обосновывать свою точку зрения.

Параметры оценочного средства для С1, С2, С3, С4

Предел длительности контроля	90 мин
Источники	1. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 1/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 21 с. 2. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 2/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 35 с. 3. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 3/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 33 с.
Максимальное количество баллов	30
Предлагаемое количество вопросов для одного студента	1-2
Последовательность выборки тем	По выбору преподавателя
Критерии оценки:	
«5» 27 - 30 баллов	Студент имеет точное представление о предмете сообщения, в полном объеме владеет фактическим материалом, умеет аргументировать собственную точку зрения, проявляет знание междисциплинарных и предметных связей
«4» 21 - 26 баллов	Студент имеет недостаточно точное представление о предмете сообщения, не в полном объеме владеет фактическим материалом, не вполне аргументировано умеет обосновывать собственную точку зрения
«3» 15 - 20 баллов	Студент имеет слабое представление о предмете сообщения, недостаточно владеет фактическим материалом, не умеет аргументировать собственную точку зрения

Параметры оценочного средства для C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17-C18, C 19, C20

Предел длительности контроля	90 мин
Источники	1. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 1/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 21 с. 2. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 2/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 35 с. 3. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 3/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 33 с.
Максимальное количество баллов	10
Предлагаемое количество вопросов для одного студента	1-2
Последовательность выборки тем	По выбору преподавателя
Критерии оценки:	
«5» 9 - 10 баллов	Студент имеет точное представление о предмете сообщения, в полном объеме владеет фактическим материалом, умеет аргументировать собственную точку зрения, проявляет знание междисциплинарных и предметных связей
«4» 7 - 8 баллов	Студент имеет недостаточно точное представление о предмете сообщения, не в полном объеме владеет фактическим материалом, не вполне аргументировано умеет обосновывать собственную точку зрения
«3» 5 - 6 баллов	Студент имеет слабое представление о предмете сообщения, недостаточно владеет фактическим материалом, не умеет аргументировать собственную точку зрения

Характеристика оценочного средства 3

Контрольная работа

Общие сведения об оценочном средстве

Контрольная работа является одним из средств текущего контроля. Контрольная работа используется для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов после завершения соответствующих тем УЭМ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10.

Контрольная работа проводится в письменном виде во время аудиторной самостоятельной работы. Количество вариантов соответствует количеству студентов в группе. Максимальное количество баллов, которое может получить студент за контрольные работы КР1 – КР 9 - 30 баллов; КР10 - 25 баллов. Задания контрольных работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Примерные задания контрольных работ
КР1, КР2, КР 3, КР4, КР5, КР6, КР7, КР8, КР9, К10

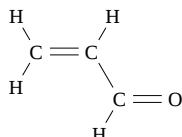
Контрольная работа 1

«Номенклатура органических соединений»

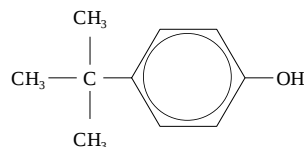
Вариант 0

Назовите соединения в соответствии с номенклатурой ИЮПАК.

)



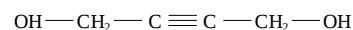
)



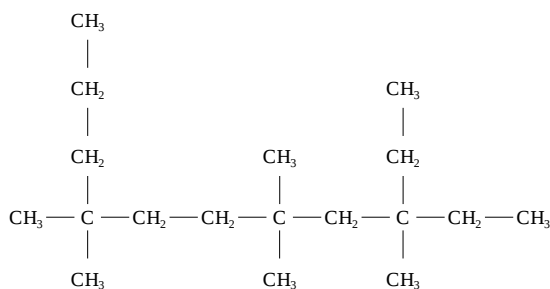
)



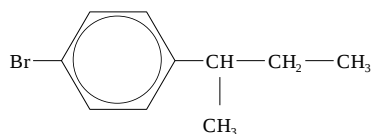
)



)



)



Контрольная работа 2

«Химические свойства и способы получения углеводородов»

Вариант 0

- Перечислите виды изомерии и назовите все изомеры, свойственные веществам:
 - 2-метилбутен-2
 - 1-хлорпентан
- Сравните по химическим свойствам вещества: гексан и 2-метилпентан. Чем они отличаются, докажите отличия с помощью реакций.
- С каким из перечисленных реагентов ($\text{KMnO}_4(\text{разб.})$, HBr , $\text{HNO}_3(\text{разб.})$, $\text{H}_2(\text{кат.-Ni})$, Na , Br_2 , H_2O) способны взаимодействовать следующие вещества:
 - пентан
 - 2-метилпентен-2Напишите реакции.
- Осуществите цепь превращений, с указанием условий протекания реакций:
1,3-дибромпропан – циклопропан – пропан – пропанол-2

Контрольная работа 3

«Кислородсодержащие соединения, их свойства, способы получения»

Вариант 0

1. Напишите формулы и назовите все изомеры вещества:
- бутанол-1
2. Сравните по свойствам вещества: этанол и глицерин. Чем они отличаются? Докажите отличия с помощью реакций.
3. С каким из перечисленных реагентов (KMnO_4 (разб.), Na , HCl (H), NaOH , CH_3COOH (H), $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($t=100^\circ\text{C}$), $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($t=200^\circ\text{C}$), NH_3) способно взаимодействовать вещество:
- фенол
Напишите возможные реакции.
4. Осуществите цепь превращений, с указанием условий протекания реакций:
Этан – бутанон-2

Контрольная работа 4

«Азотсодержащие соединения»

Вариант 0

1. Напишите уравнение взаимодействия аминов с соляной кислотой
2. Как реагируют первичные, вторичные и третичные амины с азотистой кислотой?
3. Напишите уравнение реакции получения анилина по методу Н.Н. Зинина.

Контрольная работа 5

«Гетерофункциональные соединения»

Вариант 0

1. Какие соединения называются оксикислотами и как они классифицируются
2. Какие соединения называются фенолоксикислотами?
3. В чем отличие альдегидокислот от кетокислот по строению?

Контрольная работа 6

«Углеводы»

Вариант 0

1. Рассмотрите вопрос о циклоцепной таутомерии сахаров на примере D-фруктозы. Напишите уравнение реакции взаимодействия метанола с β -D-фруктопиранозой. Назовите образовавшийся продукт.
2. Сколько оптических изомеров существует для альдопентоз? Каким параметром это определяется?
3. Объясните смысл следующих терминов: «мутаротация», «восстанавливающий сахар», «формула Фишера».

Контрольная работа 7

«Аминокислоты»

Вариант 0

1. Напишите ионную формулу пептида: Сер – Глу – Про – Лиз – Гис.
2. Какие аминокислоты пептида соответствуют следующим характеристикам:
А. С-концевая аминокислота
Б. N-концевая аминокислота
В. Диаминомонокарбоновая кислота

3. Какой суммарный заряд имеет данный пептид. Что такое изоэлектрическая точка белка и в какой среде лежит ИЭТ данного пептида?
Выберите один неправильный ответ.

Денатурация белков сопровождается:

- А. Разрывом ионных, водородных, гидрофобных связей.
- Б. Образование белков со случайной конформацией.
- В. Гидролизом пептидных связей.
- Г. Появлением гидрофобных радикалов на поверхности белка.
- Д. Разрушением активного центра.

Контрольная работа 8

«Гетероциклические соединения»

Вариант 0

- 1. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом
- 2. Алкалоиды. Химическая классификация. Основные свойства. Образование солей.

Контрольная работа 9

«Элементарноорганические соединения»

Вариант 0

- 1. Магнийорганические соединения.
- 2. Алюминийорганические соединения.

Контрольная работа 10

«Определение неизвестных веществ»

Вариант 0

Задание: дано 10 растворов соединений, которые часто используются в лабораторной практике (сульфат меди (II), соляная кислота, хлорид железа (III), бромная вода, гидроксид натрия, фенол, муравьиная кислота, глюкоза, глицерин, формалин). Пользуясь в качестве реагентов только этими растворами определить соединения или класс соединения. Составить схему проводимых реакций. Написать уравнения.

Параметры проведения и оценивания контрольных работ КР1, КР2, КР5

Источник	Индивидуальное задание
Предел длительности контроля	90 мин на практическом занятии
Предлагаемое количество заданий	2-10
Задания по вариантам	случайная
Критерии оценки:	
«5», 27– 30 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий
«4», 21 – 26 баллов	допускает неточности при выполнении заданий
«3», 15 – 20 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий

Параметры проведения и оценивания контрольных работ КР3, КР4,
КР6, КР7, КР8, КР9, КР10

Источник	1. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 1/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 21 с. 2. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 2/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 35 с. 3. Органическая химия: рабочая тетрадь. Ч. 3/ Сост. Пчелина Е.А.– НовГУ, В. Новгород, 2012 – 33 с.
Предел длительности контроля	90 мин на практическом занятии
Предлагаемое количество заданий	2-10
Задания по вариантам	случайная
Критерии оценки:	
«5», 18– 20 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий
«4», 14 – 17 баллов	допускает неточности при выполнении заданий
«3», 10 – 13 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий

Характеристики оценочного средства 4

Комплект экзаменационных билетов

Общие сведения об оценочном средстве

Экзамен является видом итогового контроля и оценки знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций студента при освоении УЭМ 1 – УЭМ 3 и УЭМ 4 – УЭМ 10 учебного модуля «Органическая химия». Количество экзаменационных билетов – 30 (УЭМ 1–УЭМ 3) и 30 (УЭМ 4–УЭМ 10). Каждый билет включает два теоретических вопроса и два практических задания по соответствующим элементам УМ. Экзаменационные вопросы, практические задания и пример экзаменационного билета приведены в Приложении А Рабочей программы учебного модуля «Органическая химия».

Комплект экзаменационных билетов приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 2.

Параметры проведения и оценивания экзамена

Предел длительности контроля	Не более 15 мин на одного студента
Максимальное количество баллов	50
Предлагаемое количество вопросов	4
Последовательность выборки билетов	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	студент полно и логично раскрывает сущность вопроса, не допуская ошибок, недочетов и неточностей; излагаемые положения подтверждает убедительными примерами (в тех случаях, когда это возможно,); правильно истолковывает конкретные факты, делает правильные выводы и обобщения по ним; понимает практическое значение усвоенных научных положений и выводов; демонстрирует знание дополнительных источников литературы, самостоятельность суждений в области теории и практики биохимии; отражает свое отношение к предмету обсуждения
«4», если	достаточно полно раскрывается сущность вопроса, однако наблюдаются незначительные нарушения логики изложения материала, отдельные ошибки, недочеты и неточности; студент демонстрирует знание дополнительных источников литературы, самостоятельность суждений в области теории и практики биохимии; отражает свое отношение к предмету обсуждения
«3», если	наблюдаются отдельные нарушения логики изложения материала, студент неполно раскрывает вопрос, допуская ошибки, недочеты и неточности; затрудняется в подтверждении излагаемых положений конкретными фактами или в истолковывании фактов, в выводах, обобщениях; обнаруживает недостаточное понимание практического значения излагаемого материала