

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

---

Кафедра биологии и биологической химии

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Учебный модуль по направлению подготовки  
44.03.05–Педагогическое образование  
(одновременно по двум профилям - биология и химия)

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Принято на заседании  
Ученого совета ИСХПР  
27.04. 2016 г.

Протокол № 4  
Зам. директора ИСХПР

В. Ф. Литвинов

РАЗРАБОТАЛ

Доцент кафедры ББХ

И. В. Андреева  
«14» 04 2016 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 8 от 25.04.

Зав. кафедрой ББХ

Н. Н. Максимюк  
«25» 04 2016 г.

Паспорт фонда оценочных средств  
по модулю «Биологическая химия»  
для направления 44.03.05–Педагогическое образование  
(одновременно по двум профилям - биология и химия)

В качестве оценочных средств при освоении модуля используются:

| №<br>п/п | Раздел                                                                                               | Контролируемые<br>компетенции                                    | ФОС                                                              |                                 |                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
|          |                                                                                                      |                                                                  | Вид оценочного<br>средства                                       | Количество<br>вариантов заданий |                           |
| 1        | УЭМ 1<br>Строение,<br>свойства и<br>функции<br>основных<br>классов<br>биоорганически<br>х соединений | СКХ-4<br>(базовый уровень)<br><br>СКХ -5<br>(повышенный уровень) | ЛР 1                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 2                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 3                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 4                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 5                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 6                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 7                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 8                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 9                                                             |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 10                                                            |                                 |                           |
| 2        | УЭМ 2<br>Энергетический<br>обмен                                                                     | СКХ-4<br>(базовый уровень)<br><br>СКХ -5<br>(повышенный уровень) | ЛР 11                                                            |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 12                                                            |                                 |                           |
| 3        | УЭМ 3<br>Регуляция<br>обмена веществ                                                                 |                                                                  | ЛР 13                                                            |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 14                                                            |                                 |                           |
|          |                                                                                                      |                                                                  | ЛР 15                                                            |                                 |                           |
|          | Итоговая<br>аттестация                                                                               |                                                                  | СКХ-4<br>(базовый уровень)<br><br>СКХ -5<br>(повышенный уровень) | Экзамен                         | Экзаменационные<br>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 «Биологическая химия».

Параметры оценочного средства для ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР 8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предел длительности контроля     | Не более 20 мин на одно занятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Источники                        | Биологическая химия. Методические указания к лабораторным работам/ сост. Л. В. Андреева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 32 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Максимальная оценка              | 16 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Максимальное количество вопросов | 2 - 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Критерии оценки:                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| «5» 14-16 баллов                 | <p>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.</p> <p>Имеет целостное представление материала, правильно и точно отвечает на вопросы преподавателя, приводит в доказательства необходимые уравнения реакций с описанием условий их проведения</p> |
| «4» 11-13 баллов                 | <p>Работа выполнена согласно методическим рекомендациям. Полученные результаты отличаются от заданных параметров. Студент имеет некоторые затруднения в трактовке полученных результатов. Способен самостоятельно пользоваться химическим оборудованием.</p> <p>Допускает неточности при демонстрации знаний, недостаточно четко отвечает на вопросы преподавателя, приводит в доказательства необходимые уравнения реакций без описания условий их проведения</p>                                                 |
| «3» 8-12 баллов                  | Работа выполнена согласно методике. В ходе эксперимента допущены ошибки. Невозможно интерпретировать результаты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Допускает неточности при работе с биохимическим оборудованием. Получает недостоверные результаты.</p> <p>Испытывает трудности при демонстрации знаний, отвечает на вопросы преподавателя с наводящими вопросами, затрудняется привести в доказательства необходимые уравнения реакций</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Параметры оценочного средства для ЛР15

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предел длительности контроля     | Не более 30 мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Источники                        | Биологическая химии. Методические указания к лабораторным работам /сост. Л. В. Андреева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 32 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Максимальная оценка              | 26 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Максимальное количество вопросов | 2 - 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Критерии оценки:                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| «5» 23-26 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. Имеет целостное представление материала, правильно и точно отвечает на вопросы преподавателя, приводит в доказательства необходимые уравнения реакций с описанием условий их проведения |
| «4» 18 -22 балла                 | Работа выполнена согласно методическим рекомендациям. Полученные результаты отличаются от заданных параметров. Студент имеет некоторые затруднения в трактовке полученных результатов. Допускает неточности при демонстрации знаний, недостаточно четко отвечает на вопросы преподавателя, приводит в доказательства необходимые уравнения реакций без описания условий их проведения                                                                       |
| «3» 13-17 баллов                 | <p>Работа выполнена согласно методике. В ходе эксперимента допущены ошибки. Невозможно интерпретировать результаты. Допускает неточности при работе с биохимическим оборудованием. Получает недостоверные результаты.</p> <p>Испытывает трудности при демонстрации знаний, отвечает на вопросы преподавателя с наводящими вопросами, затрудняется привести в доказательства необходимые уравнения реакций</p>                                               |

## Характеристики оценочного средства 2

### 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 учебного модуля «Биологическая химия». Количество экзаменационных билетов – 20. Каждый билет включает два теоретических вопроса по УЭМ 1–УЭМ 3. Экзаменационные вопросы и пример экзаменационного билета приведены в Приложении А Рабочей программы учебного модуля «Биологическая химия».

Комплект экзаменационных билетов приведен в Приложении.

#### Параметры проведения и оценивания экзамена

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предел длительности контроля       | Не более 15 мин на одного студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Максимальное количество баллов     | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Предлагаемое количество вопросов   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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 биологической химии; 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 биологической химии; 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                                                                                                                                                                                                  |