

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный  
исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Отделение биотехнологии

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Протокол №25.8 от 25.08.2025

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Концепция биологического образования

---

|                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Направление подготовки             | <b>06.03.01 «Биология»</b>           |
| Профиль:                           | <b>«Биомедицинские исследования»</b> |
| Квалификация (степень) выпускника: | <b>бакалавр</b>                      |
| Форма обучения:                    | очная                                |

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программу составил:

\_\_\_\_\_ Н.В. Амосова, доцент отделения биотехнологий, к.б.н.

Рецензент:

\_\_\_\_\_ Е.Р. Ляпунова, доцент отделения биотехнологий, к.б.н.

### **Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Цитология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

### **Цели и задачи фонда оценочных средств**

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Цитология» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

### **1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

### **1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП бакалавриата**

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

| <i>Код компетенций</i> | <i>Наименование компетенции</i>                                                                                                                                            | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2                   | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность<br>У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные |

|              |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                            | варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности<br>В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>УК-6</b>  | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                | З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни<br>У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения<br>В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни |
| <b>ОПК-8</b> | Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты. | З-ОПК-8 Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики<br>У-ОПК-8 Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования<br>В-ОПК-8 Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты                                                                           |
| <b>ПК-2</b>  | способен формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования, выбирать диагностически значимые показатели                                   | З-ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований<br>У-ПК-2 Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                                                                                            |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | значимые показатели<br>В-ПК-2 Владеть: методами сбора информации, подбора объектов и методов исследования в своей профессиональной области |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Наименование оценочного средства                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Разделы 1                                                         | З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность<br>У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности<br>В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативноправовой документацией | Доклад, сообщение<br>Контрольные работы<br>Экзамен (второй вопрос билета) |
| 2.    | Раздел 2                                                          | З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни<br>У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Контрольные работы<br>Коллоквиум<br>Экзамен (первый вопрос билета).       |

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|    |           | <p>собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
| 3. | Разделы 3 | <p>З-ОПК-8 Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>У-ОПК-8 Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования</p> <p>В-ОПК-8 Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты</p> <p>З-ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований</p> <p>У-ПК-2 Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и значимые показатели</p> <p>В-ПК-2 Владеть: методами сбора информации, подбора объектов и методов исследования в своей профессиональной области</p> | <p>Контрольные работы</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Экзамен (третий вопрос билета).</p> |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

| Уровни                                                                                                                             | Содержательное описание уровня                                                                                                                                  | Основные признаки выделения уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | БРС, % освоения | ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|
| <b>Высокий</b><br><i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>         | Творческая деятельность                                                                                                                                         | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий                 | 90-100          | A/<br>Отлично/<br>Зачтено                          |
| <b>Продвинутый</b><br><i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i> | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы  | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | 85-89           | B/<br>Очень хорошо/<br>Зачтено                     |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 70-84           | C/<br>Хорошо/<br>Зачтено                           |
| <b>Пороговый</b><br><i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>                                                   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                     | Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.                                                                                                                                                                              | 65-69           | D/Удовлетворительно/<br>Зачтено                    |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60-64           | E/Посредственно<br>/Зачтено                        |
| <b>Ниже порогового</b>                                                                                                             | Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0-59            | Неудовлетворительно/<br>Зачтено                    |

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

| Уровень сформированности компетенции | Текущий контроль       | Промежуточная аттестация |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| высокий                              | <b>высокий</b>         | <b>высокий</b>           |
|                                      | <i>продвинутый</i>     | <i>высокий</i>           |
|                                      | <i>высокий</i>         | <i>продвинутый</i>       |
| продвинутый                          | <i>пороговый</i>       | <i>высокий</i>           |
|                                      | <i>высокий</i>         | <i>пороговый</i>         |
|                                      | <b>продвинутый</b>     | <b>продвинутый</b>       |
|                                      | <i>продвинутый</i>     | <i>пороговый</i>         |
|                                      | <i>пороговый</i>       | <i>продвинутый</i>       |
| пороговый                            | <b>пороговый</b>       | <b>пороговый</b>         |
| ниже порогового                      | <b>пороговый</b>       | <b>ниже порогового</b>   |
|                                      | <b>ниже порогового</b> | -                        |

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: в первом семестре – контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

| Вид контроля                        | Этап рейтинговой системы Оценочное средство                   | Балл    |          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|----------|
|                                     |                                                               | Минимум | Максимум |
| <b>Текущий</b><br>(4 семестр)       | <b>Контрольная точка № 1</b>                                  |         |          |
|                                     | Оценочное средство № 1.1. «Отчет по лабораторным работам 1-6» | 18      | 30       |
|                                     | Оценочное средство № 1.2. «Контрольная работа в форме теста»  | 6       | 10       |
|                                     | <b>Контрольная точка № 2</b>                                  |         |          |
|                                     | Оценочное средство № 2.1. «Отчет по лабораторным работам 7-8» | 6       | 10       |
|                                     | Оценочное средство № 2.2. «Контрольная работа в форме теста»  | 5       | 10       |
| <b>Промежуточный</b><br>(4 семестр) | <b>Экзамен</b>                                                |         |          |
|                                     | Оценочное средство «Экзаменационный билет»                    | 20      | 40       |

|                                        |           |            |
|----------------------------------------|-----------|------------|
| <b>ИТОГО по дисциплине (4 семестр)</b> | <b>60</b> | <b>100</b> |
|----------------------------------------|-----------|------------|

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

Устный опрос проводится на каждом лабораторном занятии в его начале и затрагивает как тематику занятия, так и лекционный материал. О вопросах, которые будут обсуждаться на занятии, студент имеет представление из материала методических пособий для проведения лабораторных работ. Полноценный ответ во время устного опроса является допуском студента к выполнению лабораторной работы.

Тестирование и контрольные работы по разделам проводятся на лабораторных занятиях и включают вопросы по предыдущим разделам. Отчет по лабораторным работам включает комплект оформленных биологических рисунков и иных материалов лабораторной работы, а также ответ на три случайно выбранных вопроса из девяти, указанных в методических пособиях после описания каждой из работ.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде экзамена. Элементом допуска студента к экзамену является, помимо выполненных и защищенных лабораторных работ, предоставление конспектов по нескольким темам для самоподготовки в семестре.

Экзамен предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призваны выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений, приводить примеры практического использования знаний (например, применять их при работе с микропрепаратами), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Оценка сформированности компетенций на экзамене для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете или экзамене.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

#### **Оценочные средства промежуточного контроля**

##### **3.1. Оценочное средство «Вопросы к экзамену» и «Экзаменационный билет»**

Экзамен проводится в конце семестра. Допуском к экзамену является выполнение контрольных работ и предоставление по ним отчетов, а также предоставление конспекта по теме самоподготовки (см. п. 4.8.). Во время экзамена студент случайным образом «вытягивает» экзаменационный билет и отвечает на его вопросы: конспективно – на экзаменационном листе, а также устно.

а) критерии оценивания компетенций (результатов):

Ответ оценивается по следующим критериям:

- правильность, полнота и логичность построения ответа;
- умение оперировать специальными терминами;
- использование в ответе дополнительного материала;
- умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом;

б) описание шкалы оценивания:

Допуск к экзамену по дисциплине осуществляется при количестве баллов более 35.

За семестр студент может набрать от 35 до 60 баллов.

Минимальный балл за ответ на экзамене – 20, максимальный – 40.

Общая оценка в случае дифференцировки выглядит следующим образом:

- 60-69 баллов – «удовлетворительно»;
- 70-89 баллов – «хорошо»;
- 90-100 баллов – «отлично».

Оценка «отлично» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «хорошо» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе, но имеются негрубые ошибки или неточности;
- умении оперировать специальными терминами, но возможны затруднения в использовании практического материала;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, но делаются не вполне законченные выводы или обобщения.

Оценка «удовлетворительно» на экзамене ставится при:

- схематичном неполном ответе;
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании;
- с одной грубой ошибкой;
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний;

Оценка «неудовлетворительно» на экзамене ставится при:

- ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками;
- неумении оперировать специальной терминологией;
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний.

#### **4. Типовые контрольные задания или иные материалы**

а) типовые вопросы:

1. Нововведения в образовании, их научное обоснование.
2. Функции и основные свойства педагогических инноваций; источники создания педагогических новшеств.
3. Современные тенденции инновационного развития образовательных систем и основы управления изменениями в ходе реализации инновационных проектов.
4. Структура педагогической инновационной деятельности, виды инновационной деятельности и их сущность.
5. Концепция профильного обучения, предпрофильная и профильная подготовка школьников по биологии;
6. Структура базисного учебного плана;
7. Основные термины и понятия ФГОС;
8. Биология как учебный предмет современного общеобразовательного учреждения. Особенности базового, профильного и углубленного курсов обучения биологии;
9. Общий обзор содержания и структуры программ и учебников биологии для современной школы;
10. Современные требования, предъявляемые к уроку биологии;
11. Активное обучение биологии. Применение методов активного обучения на уроках;
12. Элективные курсы в профильном обучении, их отличия и особенности, сравнительная характеристика;
13. Проблемное обучение на уроках биологии;
14. Интенсификация и оптимизация учебно-воспитательного процесса;
15. Значение внеклассных занятий;
16. Требования, предъявляемые к проверке и оценке знаний;
17. Кабинет биологии, его организация и требования к оснащенности. Основные функции кабинета биологии;
18. Учебно-опытный участок, его структура. Организация работы на пришкольном участке в современной школе.
19. Проблема подготовки педагогических кадров к инновационной деятельности. 20. Активизация инновационных процессов в образовательном учреждении как условие реализации инновационных технологий.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивается полнота овладения теоретическими знаниями и умение применять эти знания для описания процессов происходящих в биологическом образовании.

Критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры;

в) описание шкалы оценивания:

Допуск к зачёту по дисциплине осуществляется при количестве баллов более 35. Зачёт студент получает при наборе общей суммы баллов свыше 60.

Оценку «зачтено» получают следующие студенты:

- отчитавшиеся о выполнении лабораторных работ за семестр;
- получившие положительную оценку за ответы во время устного опроса;
- получившие оценку «зачтено» за ответы на тестовые задания текущего контроля;
- давшие правильный (полный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами) устный ответ на вопросы к зачету.

Оценку «не зачтено» получают следующие студенты:

- пропустившие занятия без уважительной причины;
- получившие неудовлетворительные оценки за ответы во время устного опроса;
- давшие неполный, нелогичный устный ответ на вопросы к зачету, не владеющие соответствующей терминологией.

### ***Контрольная работа***

а) типовые задания (вопросы) - образец:

1. По масштабу вносимых изменений педагогические инновации подразделяются на:  
А) локальные, модульные, системные; Б) внешние, внутренние, ресурсные; В) ресурсные, образовательные, содержательные; Г) организационные, дидактические, методические.
2. Управленческий процесс создания, оценки, освоения и применения педагогическим сообществом педагогических новшеств называется ... А) инновационным; Б) преобразовательным; В) творческим; Г) передовым.
3. Полная реконструкция школы как образовательного учреждения предполагается при .... изменениях. А) системных; Б) локальных; В) модульных; Г) ресурсных.
4. Когда введено понятие «Концепция профильного обучения», перечислите документы утверждающие её на старшей ступени общего образования.
5. Какие основные цели преследует переход к профильному обучению?
6. Что включает в себя понятие «Индивидуальная образовательная траектория школьника»?
7. Объясните, в чём заключается пропедевтический характер природоведения в начальной школе.
8. В чём заключаются требования Федерального компонента образовательной области "Естествознание"?
9. Назовите и охарактеризуйте известные вам авторские программы по биологии для 5-9 классов, действующие в России.
10. Учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся – это ... А) индивидуализация; Б) дифференциация; В) оптимизация; Г) интеграция.
11. Общая одаренность детей проявляется в .... 7 А) способностях к музыке, рисованию; Б) дисциплинированности; В) самостоятельности, критичности мышления; Г) инициативности.
12. Нововведения, разрабатываемые и проводимые работниками и организациями системы образования, называются педагогическим (-и) ... А) инновациями; Б) опытом; В) реформами; Г) мастерством.

13. К педагогическим инновациям можно отнести изменения в ... А) содержании образования; Б) структуре системы образования; В) оборудовании учебных заведений; Г) статусе образования.
14. Ориентация на направленность личности, её ценностные ориентации, жизненные планы, мотивы деятельности и поведения – основа ... подхода. А) личностного; Б) системного; В) индивидуально-дифференцированного; Г) культурологического; Д) антропологического.
15. Наука, занимающаяся изучением новообразований, новых явлений в разных сферах деятельности человека, называется ... А) инноватикой; Б) прогностикой; В) футурологией; Г) системологией.
16. Форма и результат открытия, носитель новых свойств и характеристик какого-то предмета называется .... А) новшеством; Б) новизной; В) изобретением; Г) моделью.
17. Инновации в образовании – это ... А) распространение новшеств в педагогической практике; Б) оригинальность школьной жизни; В) консервативный подход в образовании; Г) творческий подход к педагогической деятельности.
18. К основным объектам инновационных преобразований в педагогической системе не относится ... А) социальная среда; Б) педагогическая технология; В) содержание образования; Г) управление школой.
19. Нововведения в педагогической системе, улучшающие течение и результаты образовательного процесса, называются ... А) инновациями; Б) развитием; В) прогрессом; Г) корректировкой.
20. Основным отличием инновации от новшества является: А) инновация – разовая, а новшество имеет историю возникновения; Б) инновация представляет организационно-управленческую модель деятельности, а новшество – содержание; В) инновация разрабатывается коллективно, а новшество – плод индивидуальных усилий; Г) инновация затрагивает финансово-экономические условия деятельности, а новшество – методические.
21. Выберите, в каком порядке происходит инновационный цикл: А) реализация – распространение – кризис – тривиализация; Б) кризис – тривиализация – распространение – реализация – зарождение; В) зарождение – реализация – распространение – тривиализация – кризис; Г) мышление – сознание – деятельность – проектирование – диагностика
22. Что НЕ относится к новшествам, связанным с появлением классно-урочной системы: А) 45-минутный урок; Б) предметная система; В) принцип последовательности; Г) использование ТСО.
23. Право на образование предполагает: А) получение всеми общего среднего образования и высшего – на конкурсной основе; Б) получение всеми специального (профессионального) образования; В) получение образования любого уровня в зависимости от проявляемых способностей; Г) право каждого государства устанавливать свои образовательные цензы и требования к обучающимся.
24. Образование, осуществляющееся с использованием компьютеров и информационно-коммуникативных технологий, называется: А) открытым; Б) социальным; В) дистанционным; Г) личностно-ориентированным.
25. Развивающим называется обучение (образование), направленное: А) на совершенствование социальной среды и контекста; Б) на совершенствование интеллектуальных, практических способностей учащихся; В) на личностное развитие педагога; Г) на систематическую рефлекссию и преобразование школьной практики.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

**Контрольные работы** проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов или ином виде по выбору преподавателя с учетом объема изученного материала по курсу.

Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Студенту, пропустившему по уважительной причине контрольную модульную работу, предоставляется возможность отработки. Отработать занятие можно по согласованию с преподавателем в четко установленные сроки в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры.

Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность, полнота и логичность письменного ответа, способностью проиллюстрировать ответ примерами.

в) описание шкалы оценивания:

Максимальный балл за контрольную работу – 10. Каждый вопрос оценивается в 2 балла.

## 5. Устный опрос

а) типовые задания (вопросы) - образец:

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра **биологии**

## Вопросы для устного опроса

Оценочные средства представлены тематикой и вопросами, разработанными для обсуждения на семинарских занятиях.

### Контрольная работа №1

1. Историко-культурные предпосылки нововведений в образовании.

2. Современные методы обучения биологии в преподавании конкретных тем.

### Контрольная работа №2

1. Педагогическая инноватика как область педагогических знаний.
2. Концепции и стратегии инновационной деятельности в общем образовании.
3. Стратегии и опыты гуманизации общего образования.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Устный опрос проходит в форме развернутой беседы – творческой дискуссии, основанной на подготовке всей группы по объявленной заранее теме при максимальном участии в обсуждении студентов группы. Как правило, один студент раскрывает один вопрос темы, давая наиболее полный ответ. Остальные делают дополнения, высказывают различные суждения и аргументацию, могут задавать вопросы друг другу и преподавателю. Преподаватель направляет ход дискуссии, обращая внимание на существующие научные проблемы обсуждаемой темы, предлагая студентам найти собственное их решение.

в) описание шкалы оценивания:

Максимальная оценка за устное выступление и работу на семинарском занятии – 3 балла.

**3 балла** – студент дает полный ответ на поставленный вопрос, речь его свободна и грамотна, конспект не зачитывается, а используется лишь как опорный, студент делает важные дополнения по существу других вопросов, значительно проясняющие отдельные аспекты, которые не являются повторами, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует знание источников, библиографии, различных точек зрения по изучаемой теме, умеет анализировать тексты, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи.

**2 балла** – студент хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам, не проявляет активность в работе группы на семинаре (готовится и отвечает только на один вопрос семинарского занятия).

**1 балл** – студент неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допускает отдельные неточности, знает различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер, при ответе активно пользуется конспектом вплоть до его зачитывания.

#### *Доклад*

а) типовые задания (вопросы) - образец:

## Примерные темы докладов

1. Опыты реализации зарубежных педагогических идей в отечественной системе школьного образования.
2. Дифференциация и профилизация в школе.
3. Технологии модульного обучения в школе.
4. Индивидуальные образовательные траектории в школе.
5. Система педагогической диагностики и мониторинга образовательных достижений учащихся.
6. Взаимодействие учреждений общего и дополнительного образования.
7. Новые типы образовательных учреждений: лицей, гимназия, школа-комплекс (адаптивная школа).
8. Психологический анализ современных тенденций развития инновационного образования.
9. Психологические детерминанты инновационной активности личности.
10. Проблема лидерства в инновационной организации и характеристики инновационной команды.
11. Методы стимулирования инновационной деятельности и инновационной восприимчивости.
12. Творческая личность и инновационная личность.
13. Творческое и инновационное мышление.

### б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Доклад – устное выступление студента, являющееся результатом его самостоятельной подготовки по заранее полученной теме и в соответствии с требованиями к «Самостоятельной работе студентов».

Выступление во время доклада, как правило, рассчитано на 6-7 минут, не может превышать установленное время, должно строго соответствовать объявленной теме. Приветствуются доклады с дополнительным использованием презентаций и мультимедийной техники.

Во время выступления студент может использовать свободную речь близко к тексту доклада, однако вправе зачитывать подготовленный им текст, демонстрируя владение материалом. Речь должна быть четкая, громкая, выразительная и эмоциональная.

Обязательным элементом процедуры доклада является его обсуждение. Студентам группы предлагается задавать докладчику вопросы по теме доклада, что вправе сделать и преподаватель. В завершении возможна дискуссия.

### в) описание шкалы оценивания:

Домашняя (внеаудиторная) подготовка доклада оценивается до 2-х баллов, выступление и ответы на вопросы до 2-х баллов. Итого за выполнение данного задания студент может получить до 4-х баллов.

### Критерии оценки устного выступления.

**2 балла** (максимальная оценка) – выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения, легко воспринимается аудиторией, при ответе на вопросы выступающий демонстрирует глубину владения представленным

материалом, ответы формулируются аргументировано, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.

**1,5 балла** – выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения, но обоснование сделанных выводов не достаточно аргументировано, неполно раскрыто содержание проблемы.

**1 балл** – выступающий передает содержание проблемы, но не демонстрирует умение выделять главное, существенное, выступление воспринимается аудиторией сложно, ответы на вопросы поверхностные, либо вызывают у докладчика затруднение.

**0 баллов** – доклад краткий, поверхностный, несамостоятельный, докладчик не разбирается в сути вопроса, не может представить его в аудитории.

## **6. Реферат**

а) Примерные темы рефератов:

1. Инновационная роль и инновационная деятельность педагога.
2. Специфика конфликтов в инновационной образовательной среде.
3. Психолого-педагогические основы оценки эффективности инновационного образования: критерии и процедуры.
4. Социальная группа как субъект инновационного процесса.
5. Психологические барьеры в инновационной деятельности педагога.
6. Стрессоустойчивость педагога-инноватора.
7. Типология инноваторов.
8. Креативные стратегии развития творческого потенциала учителя.
9. Методы стимулирования инновационной деятельности и инновационной восприимчивости организации как коллективного субъекта.
10. Инновационный менеджмент в образовании.
11. Кадровый потенциал инновационных процессов: проблемы его формирования, развития и оценки.
12. Экономические условия инновационной деятельности.
13. Менеджмент качества в инновационных образовательных системах.
14. Управление инновационными образовательными учреждениями.
15. Управление инновационными образовательными регионами.

б) Критерии оценивания компетенций:

- правильность оформления реферата (титовая страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

Правила к оформлению рефератов приведены в УМКД и на сайте кафедры.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» выставляется в случае, если реферат оформлен в соответствии с требованиями методических указаний, тема достаточно проработана, материал хорошо структурирован, количество используемой литературы не менее 5 источников. В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, реферат возвращается на доработку.

## **Контрольные работы:**

Подготовка предполагает проработку самостоятельного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию, классификацию, отличительные особенности, наличие соответствующих связей между отдельными процессами.

## **Подготовка доклада к практическому занятию**

Основные этапы подготовки доклада

- выбор темы;
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем. Доклад может быть подготовлен как в печатной, так и в рукописной форме.

Технические требования к тексту доклада: шрифт 14, интервал 1,5, объем – 3 листа.

Текст доклада должен иметь титульный лист, оформленный в соответствии с образцом, имеющимся на кафедре, и содержать Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, название предмета, тему доклада, год выполнения, план доклада. Доклад должен содержать правильно оформленные ссылки на использованные источники и литературу.

Студент должен провести домашнюю репетицию устного выступления с докладом и удостовериться, что по времени доклад укладывается в отведенные для него 6-7 минут.

Домашняя (внеаудиторная) подготовка доклада оценивается до 2-х баллов, выступление и ответы на вопросы также до 2-х баллов (характеристика оценки устного выступления дана выше). Итого за выполнение данного задания студент может получить до 4-х баллов.

## **Реферат**

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Требования к оформлению реферата имеются на кафедре и в электронном виде на страничке кафедры.

### **Самостоятельная работа: 58 часов**

- Студенты самостоятельно прорабатывают материал по предложенным темам. Форма отчетности – конспект. Материал входит в вопросы промежуточного, текущего и итогового контроля.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала - изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций, конспектирование монографий и научных статей по темам семинарских занятий.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к практическим занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (т.е. создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных, значимых мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение проблемных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые содержат и доказательства).

### **Итоговый контроль: экзамен (8 семестр)**

Вопросы к зачету выдаются студентам в электронном и распечатанном виде в начале семестра.

Подготовка к зачету требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных событий. Как правило, при подготовке к тестированию и экзамену используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

### ***7. Контролируемые в форме проверки конспектов темы самоподготовки студентов***

Предъявление студентом соответствующего требованиям рукописного (в лекционной тетради) конспекта по самостоятельно проработанным темам является для него допуском к экзамену.

а) Типовые вопросы для самоподготовки в форме конспектирования

1. Изучение клеточных структур с помощью антител и радиоактивных изотопов.

Основной постулат молекулярной биологии клетки. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

2. Плазматическая мембрана: химический состав (разнообразие белков, липидов и углеводов), модели строения. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

3. Основные элементы контроля экспрессии генов. Уровни суперспирализации ДНК в митотической хромосоме. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

4. Образование АТФ (теория Митчелла). Относительная автономия митохондрий. Теории происхождения митохондрий. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

5. Митоз, основные события, варианты митозов. Понятие дифференцировки. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

6. Возможности выделения и культивирования стволовых клеток *in vitro*. Перспективы клеточной терапии. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивается полнота овладения теоретическими знаниями. Критериями оценки являются:

- 1) правильность, полнота и логичность построения конспекта;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в конспекте дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры.

Объем конспекта принципиального значения не имеет, если его содержание соответствует указанным критериям.

в) описание шкалы оценивания:

Конспект считается сданным, если содержание темы раскрыто более чем на 2/3, ответ правильный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами (выполнение критериев 1, 2 и 4 является строго обязательным).

Сдача конспекта не засчитывается, если раскрыто менее 2/3 теоретических вопросов, при выполнении критериев 1, 2 и 4 допущены грубые ошибки, ответ неполный, требуемая терминология не используется или не раскрыта, полностью отсутствуют примеры.

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

|                                                                                                                                                                           |                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрен на заседании отделения биотехнологий и рекомендован к одобрению ученым советом ИАТЭ НИЯУ МИФИ</p> <p>(протокол № _____ от<br/>« ____ » _____ 20 ____ г.</p> | <p>Начальник отделения биотехнологий<br/>ИАТЭ НИЯУ МИФИ</p> <p>_____ А.А. Котляров</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|