

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от «31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины

Физиология психических процессов
(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования
магистратура
(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность
06.04.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы
Физиология

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения
очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2023 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.05, «Физиология психических процессов» относится к дисциплинам Блока1, части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Физиология психических процессов» базируется на основе курсов «Анатомия человека», «Физиология человека и животных», «Физиология ВНД». Является предшествующей для практики по направлению профессиональной деятельности, практики по профилю профессиональной деятельности, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы.

Целью освоения дисциплины «Физиология психических процессов» является изучение нейрофизиологических механизмов психических процессов, состояний и поведения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	<i>Находить и использовать</i> имеющийся опыт в области психофизиологии в соответствии с задачами саморазвития.	Доклад Тест Собеседование
	УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	<i>Выявлять</i> мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	Ситуационные задачи Вопросы к экзамену
	УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей Физиология психических процессов профессиональной деятельности	

	УК-6.4. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.	Действовать в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов психики.	
ПК-3 Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.	ПК-3.1. Знает: - теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса;	Знать теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса с точки зрения психофизиологии	Доклад Тест Собеседование Ситуационные задачи
	ПК-3.2. Умеет: - планировать и организовывать учебно-педагогический процесс;	Уметь планировать и организовывать учебно-педагогический процесс с точки зрения психофизиологии	Вопросы к экзамену
	ПК-3.3. Владеет: - навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса.	. Владеть: - навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса с точки зрения психофизиологии	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	30
- занятия лекционного типа	14
-практические работы	14
самостоятельная работа	114
КСР	36
Промежуточная аттестация	Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

		в том числе
--	--	-------------

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
Тема 1. Введение	1	1		1	
Тема 2. Методы современной психофизиологии	12	1		1	11
Тема 3. Восприятие	13	1		1	12
Тема 4. Внимание	15	1	2	3	12
Тема 5. Разновидности сознания	14	2		2	12
Тема 6. Физиология психических процессов памяти	17	2	4	6	11
Тема 7. Речь	15	1	2	3	12
Тема 8. Когнитивное развитие ребенка	13	2		2	11
Тема 9. Мысленные образы	14	1	2	3	11
Тема 10.Строение психической функции	14	1	2	3	11
Тема 11. Физиология психических процессов движения	14	1	2	3	11
КСРИФ	2			2	
Итого	144	14	14	28	114

Практические работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: работу с литературой в области психофизиологии, выполнение работ с использованием специального оборудования, доклады и собеседования по темам дисциплины,

На проведение практических работ в форме практической подготовки отводится 14 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с профилем ОП: участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в области психофизиологии.

Компетенций

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-3 Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет
- подготовка к собеседованию на практических занятиях;
- подготовка к тестам;
- подготовка к экзамену.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Методические указания по подготовке студентов к текущему и промежуточному контролю по дисциплине «Физиология психических процессов»

Подготовка к тестированию, собеседованию

Все перечисленные виды самостоятельной работы представляют собой систему заданий, позволяющих оценить уровень знаний по основным разделам, темам, проблемам дисциплины, а также умений обучающегося синтезировать материал предшествующих дисциплин.

При подготовке к ним студенту необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) изучить рекомендованную учебно-методическую литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) повторить материалы предшествующих дисциплин.

Подготовка к экзамену.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме **экзамена**. Подготовка к экзамену является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Физиология психических процессов».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения

тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Вопросы для подготовки к экзамену представлены в п.6 данной программы

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении нестандартн	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартн

	навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	навыки. Имели место грубые ошибки.	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач без ошибок и недочетов.	ых задач без ошибок и недочетов.	ых задач
--	--	------------------------------------	---	---	---	----------------------------------	----------

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

вопросы	Код формируемых компетенций
<ol style="list-style-type: none"> 1. Представление Аристотеля о душе 2. Бихевиоризм 3. В.Вунд – основоположник современной экспериментальной психологии 4. Метод интраспекции. Недостатки метода 5. Методы регистрации электромагнитных потенциалов от головного мозга (ЭЭГ) 6. Картирование ЭЭГ-потенциалов 7. Основные приемы анализа ЭЭГ 	УК-6

<ol style="list-style-type: none"> 8. Опишите современные методы томографии 9. Рецептивные поля разных иерархических уровней зрительной системы (по Хьюбелю и Визелю) 10. Цветное зрение человека (по Герингу и Юнгу) 11. Структура ориентировочного рефлекса. Мозговые структуры, участвующие в осуществлении ориентировочного рефлекса. 12. Пространственное зрительное внимание и движение глаз. Способы регистрации движения глаз человека. 13. Физиология психических процессов «установки» (по Д. Узнадзе). 14. Гипноз и родственные явления. Гипотезы о биологических механизмах гипноза. 15. Характеристики памяти человека. Роль мнемонических приемов. 16. Характеристика сенсорных регистров памяти (иконического и эхоического). 17. Классификация типов памяти (по Тулвиту). 18. Представление о памяти как о «глубине обработки» (П. Зинченко). 19. Общая характеристика языка человека. Гипотезы о его происхождении. 20. Структуры мозга, обеспечивающие человека языковой способностью. 21. Примитивные языки (пейджинг, креольские языки), свидетельствующие о творческой роли ребенка в освоении языка. 22. когнитивные подходы к изучению образов. 23. Гипотеза представления образов в головном мозге человека. 24. Определение психической функции (ее отличие от физиологической функции) 25. Онтогенез психической функции (по Л. Выготскому), <ol style="list-style-type: none"> а. Экстракортикальное строение ряда психических функций (по Л. Выготскому). 26. Гипотезы нейронного строения психической функции эмпатии. «Зеркальные нейроны» (по Дж. Ризолатти) обезьян. Гипотеза о происхождении аутизма 27. Вызванные потенциалы и движение. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи гештальт-психологии 2. Законы Вебера-Фехнера, функция Стивенсона 3. Экология зрения (по Гиббсону) 4. Гипотеза повторного входа, объясняющая зрительное восприятие 5. внимание как проблема современной психофизиологии; классификация типов внимания 6. Современные модели (гипотезы) внимания (модель с фильтрацией, модель делителя, ресурсная модель). 7. Представления М. Познера о «передней» и «задней» системах внимания у человека. 8. Дайте анализ внимания у детей разного возраста. 9. Уровни сознания (по З. Фрейду) и их психофизиологическая характеристика, 10. Устройство кратковременной памяти у человека: объем, длительность хранения, как считывается информация (параллельно или последовательно). Примеры. 11. Устройство долговременной памяти. Примеры. 12. История письменности как материальные памятники языка. 13. Язык - высшая психическая функция, работающая с опорой на внешний знак (письменность, системы счисления и прочее). 14. Критический период формирования языка у ребенка. 15. Развитие ребенка: физическое, нравственное и когнитивное, 	<p><i>ПК-3</i></p>

16. Развитие языка у ребенка. 17. Когнитивное развитие ребенка: ассимиляция и аккомодация (по Пиаже). 18. Развитие психики на примере рисунка. 19. Особенности памяти у детей разного возраста. 20. Уровни организации движения (по Бернштейну). 21. Праксия (целенаправленное движение). Клиника апраксии. 22. Взаимодействие «глаз рука» в онтогенезе. 23. Представления о «схеме тела» и «образе тела»; примеры из клиники	
--	--

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-6

1. Электроэнцефалограмма – это...
 - 1) Регистрация колебаний мозга с поверхности черепа
 - 2) Регистрация колебаний электрических потенциалов мозга с поверхности черепа
 - 3) Регистрация колебаний электрических потенциалов с поверхности мозга
2. В психофизиологии общепринятым считается ЭЭГ-метод....
 - 1) Монополярного отведения
 - 2) Бинополярного отведения
 - 3) Мультиполярного отведения
3. Электромиография – это ...
 - 1) Регистрация единичных колебаний потенциалов, возникающих как компонент процесса возбуждения в области нервномышечных соединений и мышечных волокнах при поступлении к ним импульсов от мотонейронов спинного или продолговатого мозга
 - 2) Регистрация суммарных колебаний потенциалов, возникающих в мотонейронах спинного или продолговатого мозга
 - 3) Регистрация суммарных колебаний потенциалов, возникающих как компонент процесса возбуждения в области нервномышечных соединений и мышечных волокнах при поступлении к ним импульсов от мотонейронов спинного или продолговатого мозга
4. Сенсорная система состоит из...
 - 1) Рецепторов
 - 2) Нервных путей
 - 3) Частей мозга, которые заняты переработкой и анализом информации
5. Аккомодацией называют...
 - 1) Приспособление глаза к ясному видению объектов, расположенных на разном расстоянии
 - 2) Приспособление глаза к ясному видению объектов, расположенных на одном расстоянии
 - 3) Приспособление глаза к ясному видению объектов
6. Человек воспринимает звуковые колебания с частотой
 - 1) От 10 до 15 000 Гц.
 - 2) От 16 до 1 000 Гц.
 - 3) От 16 до 20 000 Гц.
7. Нервная система выполняет следующие функции:
 - 1) Транспортирует питательные вещества
 - 2) Осуществляет гуморальную регуляцию
 - 3) Обеспечивает согласованную деятельность органов и связывает организм с внешней средой

5.2.3 Темы доклада для оценки сформированности компетенции УК-6

1. Движение глаз и целостность восприятия
2. Базисные свойства языка и его значение в психике человека.
3. Онтогенез психической функции
4. Клиника апраксии
5. Феномен «слепо-зрячие»

6. Методы томографии

7. Зрительный образ как результат обработки «сверху вниз»

5.2.4. Типовые задачи для оценки сформированности компетенции УК-6

1. Дайте объяснение с точки зрения психофизиологии результатам тестов

Асимметрия слуха (АС)

А) Тест «Часы». Перед испытуемым на стол кладут механические часы. Предлагают поднести их к каждому уху и определить, в каком из них звук громче, это ухо – ведущее.

Б) Тест «Телефон». Ведущим является ухо, к которому чаще подносят трубку при разговоре.

2. Дайте объяснение с точки зрения психофизиологии результатам тестов

1. Найти расстояние, на котором испытуемый подает сигнал, что он услышал тиканье при приближении раздражителя к анализатору.

2. Найти расстояние, на котором испытуемый подает сигнал, что он услышал тиканье при удалении раздражителя от слухового анализатора.

3. Найти значение абсолютного порога слуховой чувствительности левого и правого уха.

4. Выявить влияние на результаты ошибок ожидания и привыкания.

5.2.5 Темы практических работ для оценки сформированности компетенции УК-6

1. Измерение времени простой сенсомоторной реакции на световые и звуковые стимулы
2. Определение свойств нервной системы по психомоторным показателям
3. Определение свойств слухового анализатора
4. Определение свойств зрительного анализатора
5. Психофизиологическая оценка памяти
6. Психофизиологическая оценка внимания

5.2.6. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Энграмма — это...

- а) след памяти, сформированный в результате запоминания.
- б) след памяти, сформированный генетически.
- в) след памяти, сформированный в результате обучения.
- г) след памяти, сформированный в результате процесса бодрствования.

2. Временная организация следа памяти подразумевает

- а) последовательность развития во времени качественно разных процессов, приводящих к фиксации приобретенного опыта.
- б) развитие процессов, приводящих к фиксации приобретенного опыта.
- в) последовательность развития во времени однотипных процессов, приводящих к фиксации приобретенного опыта.
- г) последовательность развития во времени качественно разных процессов, приводящих к фиксации знаний.

3. Консолидация — это...

- а) процесс, приводящий к психологическому закреплению энграммы,
- б) процесс, приводящий к физическому закреплению энграммы,
- в) механизм многократного пробегания нервных импульсов по замкнутым цепям нейронов.

4. Этап кратковременной памяти характеризуется:

- а) неустойчивой формой следа и существует в течение непродолжительного периода.
- б) переход следа в устойчивое состояние, которое не изменяется в течение продолжительного периода

- в) след уязвим для действия модулирующих память влияний
- 5. Верно ли утверждение: След памяти тем устойчивее, чем больший интервал времени проходит от момента завершения обучения до момента предъявления амнестического агента.
 - а) Да
 - б) Нет
- 6. Ретроградная амнезия возникает...
 - а) только для энграмм, находящихся в пассивном состоянии в момент применения амнестического агента.
 - б) только для энграмм, находящихся в активном состоянии в момент стресса.
 - в) только для энграмм, находящихся в активном состоянии в момент применения амнестического агента.

5.2.7 Темы доклада для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Внимание как проблема современной психофизиологии
2. Гештальт-психология
3. Сон – пример бессознательного протекания психологических процессов
4. Мнемонические приемы
5. История письменности как материальные памятники языка
6. Типы интеллектов

5.2.8. Типовые задачи для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Какое диагностическое значение имеет оценка тремора?
2. Какое влияние оказывает нагрузка на различные показатели тремора?
3. Диагностика значений индивидуальных особенностей времени реакции?
4. Влияет ли величина выборки на значения статистических показателей?
5. Что является показателем силы нервной системы по методике Е.П. Ильина?
6. 2. Характеристика сильной нервной системы по психомоторным показателям.
7. Характеристика слабой нервной системы.

5.2.9 Темы лабораторных работ для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Теппинг-тест
2. Методы оценки функционального состояния организма человека
3. Определение свойств нервной системы по психологическому тесту
4. Составление психомоторного профиля

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Данилова Н.Н. Физиология психических процессов. - М: Аспект Пресс, 1998.
2. Солсо Р Когнитивная психология (пер. с англ.). - М.: Тривола, 1996.
3. Бернштейн НА, Очерки по физиологии движений и физиологии активности М., 1966.
4. Бернштейн Н.А. Современные искания в физиологии нервного процесса / Под ред. ИМ. Фейгенберга, И.Е. Сироткиной. М., 2003. - 330 с.

б) дополнительная литература:

1. Основы психофизиологии / Под ред. Александрова Ю.И. - М.: ИНФРА-М, 1997.
2. Гиббсон Дою. Экологический подход к зрительному восприятию. - Прогресс, 1988.
3. Наатанен Р. Внимание и функция мозга (пер. в англ.). - М.: Изд-во МГУ, 1998.

4. Линкер С Язык как инстинкт (пер. с англ.). - М.: УРСС, 2004.
5. Соколов ЕМ. Восприятие и условный рефлекс. - М.: Изд-во МГУ, 1958 и 2003.
6. Соколов ЕМ. Очерки по психофизиологии сознания. - М.: Изд-во МГУ, 2010.
7. ХэссетДж. Введение в психофизиологию (пер. с англ.). - М.: МИР, 1981.
 - в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины) Электронные библиотеки (Znanium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
 1. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
 2. Научные базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
 3. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
 4. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
 5. HighWirePress
 6. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

Автор	к.б.н., доц С.В. Копылова
Рецензент	к.б.н, доц. Ю.В. Сеницына
Заведующий кафедрой	д.б.н., доц Дерюгина А.В.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.12.2021 года, протокол №3.