

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 21.01.2026 12:23:46
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Актуальные вопросы химии биологических процессов

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Естественно-географическое образование
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Лисун Наталья Михайловна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	11	13.06.2019	
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	1	10.09.2020	

Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

Формируемые компетенции		Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
Индикаторы ее достижения		знать	уметь	владеть
ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования				
ПК-1.1 Знает психолого-педагогические основы организации образовательного процесса в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования	3.1 знает психолого-педагогические основы организации образовательного процесса в области биохимии			
ПК-1.2 Умеет использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов по преподаваемому предмету в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования		У.1 Умеет использовать современные образовательные технологии при изучении биохимических процессов		
ПК-1.3 Владеет опытом реализации образовательной деятельности в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования			В.1 Владеет опытом реализации образовательной деятельности при изучении биохимических процессов	
УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
УК-2.1 Знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам	3.2 Знает основные принципы, закономерности и методы управления проектами в области образования биохимического содержания			
УК-2.2 Умеет разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта		У.2 Умеет разрабатывать проект, реализовывать и контролировать его выполнение на примере изучения биохимических процессов		
УК-2.3 Владеет опытом организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла			В.2 Владеет опытом организации и управления проектом биохимического содержания	

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	
ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования	
Информационные технологии в профессиональной деятельности	6,67
производственная практика (педагогическая)	6,67
Актуальные вопросы современной химии в профильной школе	6,67
Современная астрономическая картина мира	6,67
Учение об окружающей среде	6,67
Геоинформационные системы в образовании	6,67
Особенности подготовки школьников к олимпиадам и конкурсам по биологии, химии и географии	6,67
Теоретические основы школьного курса химии	6,67
Актуальные вопросы химии биологических процессов	6,67
Вопросы астрофизики в курсе естествознание	6,67
Изучение химии, биологии и географии в условиях цифровой школы	6,67
Методика организации исследовательской деятельности в естественно-географическом образовании	6,67
Теоретические и методологические основы здоровье сберегающей деятельности в образовательных организациях	6,67
Экзамен по модулю "Предметно-практический"	6,67
Проектирование образовательных программ (по естественно-географическому образованию)	6,67
УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Комплексный подход к изучению природных экосистем	10,00
Системно-деятельностный подход в географии	10,00
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	10,00
Теоретические основы педагогического проектирования	10,00
Актуальные вопросы химии биологических процессов	10,00
Методика организации исследовательской деятельности в естественно-географическом образовании	10,00
Теоретические и методологические основы здоровье сберегающей деятельности в образовательных организациях	10,00
Экзамен по модулю "Предметно-практический"	10,00
Проектирование внеурочной деятельности обучающихся (по естественно-географическому образованию)	10,00
Проектирование образовательных программ (по естественно-географическому образованию)	10,00

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ПК-1	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности, производственная практика (педагогическая), Актуальные вопросы современной химии в профильной школе, Современная астрономическая картина мира, Учение об окружающей среде, Геоинформационные системы в образовании, Особенности подготовки школьников к олимпиадам и конкурсам по биологии, химии и географии, Теоретические основы школьного курса химии, Актуальные вопросы химии биологических процессов, Вопросы астрофизики в курсе естествознание, Изучение химии, биологии и географии в условиях цифровой школы, Методика организации исследовательской деятельности в естественно-географическом образовании, Теоретические и методологические основы здоровье сберегающей деятельности в образовательных организациях, Экзамен по модулю "Предметно-практический", Проектирование образовательных программ (по естественно-географическому образованию)</p>		производственная практика (педагогическая)
------	---	--	--

УК-2	<p>Комплексный подход к изучению природных экосистем, Системно-деятельностный подход в географии, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), Теоретические основы педагогического проектирования, Актуальные вопросы химии биологических процессов, Методика организации исследовательской деятельности в естественно-географическом образовании, Теоретические и методологические основы здоровье сберегающей деятельности в образовательных организациях, Экзамен по модулю "Предметно-практический ", Проектирование внеурочной деятельности обучающихся (по естественно-географическому образованию), Проектирование образовательных программ (по естественно-географическому образованию)</p>		производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
------	--	--	--

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

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
Формируемые компетенции		Виды оценочных средств	
1	Биохимические процессы в организмах и надорганизменных системах		
	ПК-1		
	УК-2		
	Знать знает психолого-педагогические основные организации образовательного процесса в области биохимии Знать знает основные принципы, закономерности и методы управления проектами в области образования биохимического содержания	Аннотация Конспект по теме	
	Уметь умеет использовать современные образовательные технологии при изучении биохимических процессов Уметь умеет разрабатывать проект, реализовывать и контролировать его выполнение на примере изучения биохимических процессов	Конспект урока Ситуационные задачи	
	Владеть владеет опытом реализации образовательной деятельности при изучении биохимических процессов Владеть владеет опытом организации и управления проектом биохимического содержания	Проект	

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-1	ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования			
УК-2	УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			

Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: Биохимические процессы в организмах и надорганизменных системах

Задания для оценки знаний

1. Аннотация:

Список статей для аннотирования:

1. Н.Б.Гусев Внутриклеточные Ca-связывающие белки. // Соросовский журнал. №5, 1998. – с 2-16.
2. А.А.Болдырев Na/K – Атфаза – свойства и биологическая роль // Соросовский журнал № 4, 1998. – 2-9.
3. В.И. Кулинский Активные формы кислорода и оксидативная модификация макромолекул: польза, вред и защита. // Соросовский журнал № 1, 1999. – с.2-7.
4. В.И. Кулинский Обезвреживание ксенобиотиков // Соросовский журнал № 1, 1999. – с.8-12.
5. В.И. Иванов А-ДНК // Соросовской журнал №1, 1998. – с. 2-7.
6. А.С. Спирин Принципы функционирования рибосом. // Соросовский журнал №4, 1999. – с.2-9.
7. В.Н.Сойфер Международный проект «Геном человека». //Соросовский журнал №12, 1998. – с.4-11.
8. Д.Г. Кнорре Химические инструменты в современной биологии (на примере антисмысловых воздействий на генетические структуры). // Соросовский журнал №12, 1998. – с.25-32.
9. 1. Коэн Ф. Регуляция ферментативной активности: Пер. с англ. – М.: Мир.,1986. – 144с.

2. Конспект по теме:

Конспект по теме1:

1. Регуляция ферментативной активности путем ковалентной модификации.
2. Активация ферментов протеолизом.
3. Регуляция ферментов путем их фосфорилирования – дефосфорилирования

Конспект по теме2:

1. Организация генома человека.
2. Мутагенез и репарация: действие основных повреждающих агентов.
3. Мутагенез и репарация: действие систем репарации клетки.
4. Мутагенез и репарация: действие систем рекомбинации клетки.
5. Мутагенез и репарация: клеточный ответ на повреждения ДНК.
6. Полиморфизм белков.

Конспект по теме3:

1. Механизмы регуляции клеточного деления.
2. Клеточные и вирусные онкогены.
3. Раковые супрессорные гены (РСГ).
4. Протоонкогены в передаче клеточных сигналов.
5. Молекулярные механизмы программированной клеточной гибели (апоптоза).
6. Механизмы действия негенотоксичных канцерогенов.
7. Механизмы тератогенеза.

Конспект по теме:

1. Клетки-мишени, клеточные рецепторы сигнальных веществ.
2. Основные этапы передачи сигналов в клетки через мембранные рецепторы

Задания для оценки умений

1. Конспект урока:

Образец технологической карты (колонки)

Этап урока

Виды работы, формы, методы, приемы

Содержание педагогического взаимодействия (Деятельность учителя Деятельность обучающихся)

Формируемые УУД

Планируемые результаты

2. Ситуационные задачи:

Примеры ситуационных задач

1. В процессе транскрипции в ядре клетки осуществляется биосинтез комплементарного РНК-транскрипта на матрице ДНК. Какой фермент катализирует этот процесс?
2. На втором этапе элонгации образуется пептидная связь в А-участке, где находится вторая аминоацильная т-РНК. В А-участок из П-участка переносится N-формилметионин. Укажите с помощью какого фермента образуется первая пептидная связь?
3. При случайном употреблении грибов (бледная поганка), в составе которых находится яд α -аманитин, происходит отравление организма человека. Укажите, какой фермент ингибируется данным ядом?

Задания для оценки владений

1. Проект:

Тематика проектов:

Ферменты – эликсиры жизни

Ферменты — биологические катализаторы.

Фитонциды и их влияние на микроорганизмы.

Биологически активные вещества. Витамины.

Биологически активные добавки.

Йод в продуктах питания и его влияние на организм человека.

Кофеин и его влияние на здоровье людей.

Красители и продукты питания.

Лекарства и яды в древности.

Лекарственные растения.

Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Регуляция систем биохимических процессов и пространственная организация биохимических процессов в клетке.
2. Регуляция активности ферментов. Стхиометрическая и аллостерическая регуляция систем биохимических процессов. Регуляция белковыми ингибиторами.
3. Регуляция активности ферментов. Регуляция ферментов путем их фосфорилирования – дефосфорилирования.
4. Регуляция активности ферментов. Аденилатциклазная система.
5. Регуляция активности ферментов. Активация протеолизом.
6. Регуляция активности ферментов. Регуляция ферментативной активности путем ковалентной модификации.
7. Регуляция активности ферментов. Изоферменты.
8. Регуляция активности ферментов. Ингибиторы ферментов.
9. Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот. Теория оперона. Индукция синтеза белков. Lac- оперон. Репрессия синтеза белков. Триптофановый и гистидиновый опероны.
10. Организация хроматина в дифференцированных клетках многоклеточного организма.
11. Изменение количества генов. Перестройка генов.
12. Регуляция транскрипции.
13. Посттранскрипционная регуляция.
14. Регуляция трансляции и посттрансляционных модификаций.
15. Механизмы генетической изменчивости. Мутагенез и репарация: действие основных повреждающих агентов, действие систем репарации клетки, действие систем рекомбинации клетки, клеточный ответ на повреждения ДНК.
16. Организация генома человека.
17. Полиморфизм белков.

18. Современные представления о механизмах биотрансформации, структура и функция микросомной монооксигеназной системы (MMC).
19. Ферменты 2-ой фазы метаболизма ксенобиотиков.
20. Механизмы химического канцерогенеза, свободные радикалы кислорода в механизмах канцерогенеза.
21. Аддукты метаболитов с биологическими макромолекулами.
22. Механизмы мутагенеза.
23. Механизмы регуляции клеточного деления.
24. Молекулярные механизмы программированной клеточной гибели (апоптоза).
25. Механизмы действия негенотоксичных канцерогенов.
26. Клеточные и вирусные онкогены, раковые супрессорные гены (РСГ),protoонкогены в передаче клеточных сигналов.
27. Механизмы тератогенеза.
28. Молекулярные механизмы межклеточной химической сигнализации, типы химической сигнализации.
29. Биосинтез гормонов и медиаторов, биосинтез и секреция катехоламинов.
30. Клетки-мишени, клеточные рецепторы сигнальных веществ, основные этапы передачи сигналов в клетки через мембранные рецепторы.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

1. Аннотация

Аннотация – самое краткое сообщение о тематике первичного документа.

Особенности текста аннотации состоят в следующем:

- аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. В аннотации указывают, что нового несёт в себе данный документ по сравнению с другими, родственными по тематике и целевому назначению;
- аннотация может включать сведения об авторе первичного документа и достоинствах произведения, взятые из других документов;
- рекомендуемый средний объём аннотации 500 печатных знаков.

Аннотация состоит из двух частей:

- а) библиографического описания;
- б) текста аннотации.

Образец оформления аннотации

АННОТАЦИЯ на первоисточник (статью, книгу, сочинение и пр.)

Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

1. Краткие сведения об авторе.
2. Вид издания (статья, книга, учебник, сочинение и пр.).
3. Целевая аудитория издания.
4. Цели и задачи издания.
5. Структура издания и краткий обзор содержания работы.
6. Основные мысли, проблемы, затронутые автором.
7. Выводы и предложения автора по решению затронутых проблем.

2. Конспект по теме

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

3. Конспект урока

Конспект урока – это полный и подробный план предстоящего урока, который отражает его содержание и включает развернутое описание его хода.

Содержание урока зависит от множества факторов: предмета, возрастной группы учащихся, вида урока и т.д. Однако основные принципы составления конспекта урока являются общими.

Основные требования к составлению конспекта урока:

- методы, цели, задачи урока должны соответствовать возрасту учащихся и теме занятия;
- цели и задачи должны быть достижимы и четко сформулированы;
- наличие мотивации к изучению темы;
- ход урока должен способствовать выполнению поставленных задач и достижению целей.

Схема плана-конспекта урока

1. Тема урока. Информативное и лаконичное определение того, чему посвящено занятие.
2. Цели урока. Цели указывают на то, зачем проводится занятие и что оно даст учащимся.
3. Планируемые задачи. В данном разделе указывается минимальный набор знаний и умений, который учащиеся должны приобрести по окончании занятия.
4. Вид и форма урока. Указывается к какому виду относится урок (ознакомление, закрепление, контрольная и др.) и в какой форме он проходит (лекция, игра, беседа и т.д.)
5. Ход урока. Этот раздел является самым объемным и трудоемким. Он включает в себя подпункты, которые соответствуют этапам урока (приветствие, опрос, проверка домашнего задания и т.д.). Все они должны быть озаглавлены, а также учитель должен указать количество отведенного времени для каждого элемента. В конспекте описываются задачи, содержание, деятельность обучающихся на каждом этапе урока.
6. Методическое обеспечение урока. В этом пункте учитель указывает все, что будет использоваться в ходе урока (учебники, раздаточный материал, карты, инструменты, технические средства и т.д.).

Схема плана-конспекта урока может быть дополнена другими элементами.

4. Проект

Проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов.

1. Выбор проблемы.
2. Постановка целей.
3. Постановка задач (подцелей).
4. Информационная подготовка.
5. Образование творческих групп (по желанию).
6. Внутригрупповая или индивидуальная работа.
7. Внутригрупповая дискуссия.
8. Общественная презентация – защита проекта.

5. Ситуационные задачи

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
 2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
 3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.
2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».