

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Кафедра биохимии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР**  
**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУКАХ**

по образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Группа научных специальностей 1.5 Биологические науки  
Научная специальность 1.5.4 Биохимия

Форма обучения  
очная

Челябинск

## **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа по дисциплине Научно-методологический семинар. Методология научных исследований в биологических науках составлена в соответствии с программой подготовки аспирантов группы научных специальностей 1.5 Биологические науки (1.5.4 Биохимия).

Целью научно-методологического семинара является формирование у аспирантов знаний и умений, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы, навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

### **1.2 ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Основным задачам реализации дисциплины Научно-методологический семинар. Методология научных исследований в биологических науках являются:

- сформировать у аспирантов целостное представление о методологии научного исследования в биологии: изучить этапы научного исследования (формулировка проблемы, постановка целей и задач, выдвижение гипотезы, планирование эксперимента, сбор и анализ данных, интерпретация результатов, публикация), а также принципы научного познания (объективность, воспроизводимость, верифицируемость, фальсифицируемость);

- развить навыки критического анализа научной литературы и планирования естественных исследований: научить аспирантов оценивать качество научных публикаций (актуальность, новизну, достоверность, инновационность результатов), а также разрабатывать планы научных исследований с учетом современных методологических требований;

- освоить современные методы сбора, обработки и анализа биологических данных: изучить и применить на практике различные методы сбора данных (наблюдение, эксперимент, опрос, моделирование), освоить статистические методы анализа данных, изучить специализированное программное обеспечение для обработки и визуализации результатов исследований;

- подготовить аспирантов к успешной научной коммуникации и защите: развить навыки диссертационного и логического изучения результатов исследований в письменной и устной форме, научить готовить научные публикации в соответствии с требованиями ведущих научных журналов, а также подготовить к успешной защите диссертационную работу перед диссертационным советом.

### **1.3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Данный семинар относится к блоку дисциплин образовательного компонента индивидуального плана аспиранта группы научных специальностей 1.5 Биологические науки (1.5.4 Биохимия).

Промежуточная аттестация: зачет 1-6 семестр.

### **1.4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

В результате освоения дисциплины «Научно-методологический семинар. Методология научных исследований в биологических науках» аспирант должен:

#### **Знать:**

- основные этапы научного исследования в биологии и логику их реализации, принципы научного познания и критерии научности результатов, классификацию методов научного исследования в биологических науках (эмпирические, теоретические), методы планирования эксперимента, принципы формирования контрольных и экспериментальных групп, основные типы биологических данных и методы их статистической обработки, принципы этики науч-

ных исследований и правила оформления научных публикаций, требования к структуре и содержанию диссертационной работы.

**Уметь:**

- формулировать актуальную научную проблему и определять цель и задачи исследования, выдвигать обоснованные гипотезы и разрабатывать план эксперимента для их проверки, критически оценивать научную литературу и выявлять пробелы в знаниях, применять современные методы сбора, обработки и анализа биологических данных, интерпретировать результаты исследований и формулировать обоснованные выводы, оформлять результаты исследований в виде научных статей, докладов и диссертационной работы, представлять результаты исследований на научных конференциях и семинарах, вести научную дискуссию и аргументировано защищать свою точку зрения.

**Владеть:**

- методологией проведения научного исследования в биологических науках, навыками критического анализа научной литературы, методами статистической обработки биологических данных, навыками планирования и проведения экспериментальных исследований, навыками научной коммуникации и публичной презентации результатов исследований, навыками работы с специализированным программным обеспечением для обработки и анализа биологических данных.

## 1.5 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и объем дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость/ зачетных единиц	Семестр						Всего
		1	2	3	4	5	6	
Аудиторные занятия (всего)	час / з.е.	26	26	26	26	26	26	156
В том числе:	час							
Лекции (Л)	час							
Практические занятия (ПЗ)	час	26	26	26	26	26	26	156
Семинары (С)	час							
Лабораторные работы (ЛР)	час / з.е.							
Самостоятельная работа (всего)	час	7	7	7	7	7	7	42
В том числе:								
Курсовая работа (проект)	час							
Расчетно-графические работы	час							
Реферат	час							
Другие виды самостоятельной работы	час							
Контроль	час	3	3	3	3	3	3	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	з	3	3	3	3	3	3	
Общая трудоемкость, часы	час	36	36	36	36	36	36	216
Зачетные единицы	з.е.	1	1	1	1	1	1	6

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ИХ КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В таблице 2 представлено наименование разделов, тем и их краткое содержание.  
Таблица 2 – Темы и их краткое содержание

Тема	Краткое содержание
Методология как основа научного исследования	Определение понятий и структура методологии. Основные принципы и законы диалектики. Методы научного познания
Актуальные вопросы в биохимии	Теория и стратегия адаптации. Биохимические основы адаптации в спортивной тренировке. Биохимические основы утомления и восстановления в спорте. Фармакологическое сопровождение в спорте.
Методология биохимических исследований	Понятие эксперимента и наблюдения. Эксперимент острый и хронический. Планирование и организация эксперимента. Подходы к выбору тестов, критериев оценки и трактовке результатов. Понятие валидности.
Актуальность темы исследования. Постановка проблемы и изучение ее состояния в литературе. Формулирование темы диссертационного исследования.	Социальный заказ и значимость проблемы исследования. Степень разработанности отдельных аспектов темы исследования. Обоснование противоречий между заказом и разработанностью. Постановка проблемы исследования. Изучение состояния проблемы исследования в теории и практике. Определение темы диссертационного исследования. Типичные ошибки при формулировании темы диссертационного исследования. Актуальность и новизна темы диссертационного исследования.
Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач исследования.	Объекты исследования в биологических науках. Определение объекта исследования. Определение предмета исследования. Соотношение объекта и предмета исследования. Определение цели диссертационного исследования. Определение задач диссертационного исследования.
Теоретико-методологический обоснование научного исследования	История развития физиологии как пример основных философских законов — переход количества в качество, единство и борьба противоположностей, отрицание отрицаний. Диалектика развития основных теорий в физиологии. От рефлекторной теории до теории функциональных систем.
Обоснование гипотезы и постановка задач исследования.	Определение понятия «гипотеза». Основные признаки научной гипотезы. Виды гипотез. Основные этапы формулирования гипотезы.
Основные этапы научного исследования. Выбор методов исследования, адекватных цели и задачам.	Содержание первого этапа диссертационного исследования. Содержание второго этапа диссертационного исследования. Содержание третьего этапа диссертационного исследования. Требования к методам исследования и их краткая характеристика. Основные требования к методам диссертационного исследования.
Сбор фактологического материала и его статистическая обработка. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования	Характеристика новизны научного факта. Статистическая значимость научного факта. Точность научного факта. Требования к статистической обработке экспериментальных данных

Оформление результатов научно-исследовательской работы	Титульный лист диссертации. Содержание диссертационного исследования. Введение. Главы и параграфы диссертации. Выводы по главам и заключение. Правила цитирования. Правила ссылок на авторов. Работа с системой Антиплагиат.
Подготовка сопроводительных документов к защите научно-квалификационной работы (диссертации)	Написание научного доклада (автореферата) для защиты научно-квалификационной работы (диссертации). Написание рецензии. Подготовка актов внедрения.

## 2.2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗУЧАЕМЫХ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЯ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ:

### 2.2 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

В таблице 3 указывается наименование разделов и тем к ним, объем занятий по видам учебной работы в часах.

Таблица 3 – Разделы дисциплины, виды и трудоемкость занятий

Наименование темы	Аудиторные занятия (час)				СРС (час)
	Всего	лекции	Практические занятия	Семинары	
Методология как основа научного исследования			10		
Актуальные вопросы в биохимии			10		
Методология биохимических исследований			10		
Актуальность темы исследования. Постановка проблемы и изучение ее состояния в литературе. Формулирование темы диссертационного исследования.			10		
Методологическая структура научного исследования. Теоретико-методологический обоснование научного исследования.			10		
Понятийный аппарат диссертации.			10		
Сбор фактологического материала и его статистическая обработка. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования			10		
Интегральная оценка качества диссертационного исследования			10		
Уровни и принципы научного исследования			10		
Информационные основы научных медико-биологических исследований			10		
Оформление результатов научно-исследовательской работы			10		

Написание и оформление научных статей в соответствии с требованиями ВАК, международных журналов.			10		
Порядок защиты кандидатской диссертации по биологическим наукам			10		
Подготовка сопроводительных документов к защите научно-квалификационной работы (диссертации)			10		
<b>ИТОГО</b>					

### 3.1 – Темы занятий с применением интерактивных технологий

№ раздела дисциплины	Наименование интерактивного занятия	Трудоемкость (час)
7	Диссертация на тему «Биохимические подходы к оценке состояния здоровья спортсмена»	6
8	Анализ ситуации «противоречия теории и практики в биохимии»	6
9	Представление презентации «Рекомендации к представлению результатов научных исследований в различных аудиториях».	20
11	Информационные основы научных медико-биологических исследований.	10

## 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И СРС

В данном разделе представлены оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов (таблица 4).

Таблица 4 – Виды и формы сдачи заданий для СРС

№	Наименование	Балл
	<b>Обязательные баллы</b>	
1	Посещение лекции	-
2	Посещение практического занятия	+ 2
3	Участие в устном опросе на практическом занятии	+3 + 5
4	Участие в контрольной (самостоятельной) работе, текущем тесте по темам	+ 3 + 5
4	Участие в итоговой контрольной по всему курсу	+ 5 + 10
5	Ответ на зачете	+ 10 + 30

## 4 ФОРМЫ РАБОТЫ В РАМКАХ НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО СЕМИНАРА

Научно-методологический семинар проводится в рамках программы обучения,

выбранной аспирантами. Формами проведения научно-методологического семинара являются:

- лекции ведущих ученых и специалистов-практиков;
- мастер-классы ведущих преподавателей, ученых, работодателей, специалистов-практиков по проблематике семинара;
- обсуждение научных статей, монографий, результатов исследований по тематике научного семинара;
- консультации по изучению организации и освоению методологии проведения исследований;
- выступления аспирантов с докладами (сообщениями) по выбранной проблематике исследования;
- поэтапное обсуждение результатов индивидуальной научно-исследовательской работы аспирантов;
- деловые игры;
- круглые столы;
- дискуссии и диспуты;
- научная конференция аспирантов.

При проведении научно-методологического семинара используются как традиционные, так и современные активные и интерактивные формы обучения. Традиционные методы предполагают прослушивание аспирантами докладов, информационных сообщений преподавателей, специалистов-практиков. Современные интерактивные методы предполагают участие аспирантов в семинарах, анализ видеолекций ведущих преподавателей, ученых и специалистов-практиков, выступления магистрантов, участие в дискуссиях и диспутах, проведение научной конференции, презентацию научных проектов.

## **5 КОНТРОЛЬ И АТТЕСТАЦИЯ АСПИРАНТОВ ПО ИТОГАМ НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО СЕМИНАРА**

Контроль качества работы аспиранта на научно-методологическом семинаре осуществляет научный руководитель семинара. Результаты работы аспиранта на семинаре находят отражение при аттестации за текущий период, а так же при итоговой аттестации.

Формой итоговой аттестации по научно-методологическому семинару является зачет.

Необходимыми условиями получения зачета по итогам семестра являются следующие:

1. Активная работа аспиранта в научно-методологическом семинаре в течение семестра (посещение, подготовка докладов, сообщений по теме исследования, оппонирование докладов других участников семинара);
2. Публикации (научные доклады)
3. Выступление аспиранта на итоговом семинаре с отчетом о результатах научно-методологической работы.

Участие в итоговом семинаре является для аспирантов обязательным.

Решение об аттестации аспирантов принимает руководитель научно-методологического семинара.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Аникин, В. М. Диссертация в зеркале автореферата : метод. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В. М.

Аникин, Д. А. Усанов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 127 с. (Менеджмент в науке).

2. Ахобадзе, Г. Н. Аналитические аспекты защиты кандидатской диссертации аспирантом-очником / Г.Н. Ахобадзе. – Инновации в образовании, 2014. – №1. – С.40-49

3. Бабакова, Т. А. Научно-методический проект как ведущий вид самостоятельной работы аспирантов / Т. А. Бабакова // Педагогика : науч.-теорет. журн. РАН. – М., 2018. – №6. – С.77-83

4. Бурякин, Ф. Г. Выпускная работа в области физической культуры и спорта : учеб. пособие / Ф.Г. Бурякин. – М. : КНОРУС, 2015. – 122 с. (Бакалавриат и аспирантура) ISBN 978-5-406-03437-8

5. Гаркави, А. В. Как оформить и защитить диссертацию / А. В. Гаркави. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 80 с. – ISBN 978-5-9704-6147-1. Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт].

6. Космин, В. В. Основы научных исследований : (общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2015. – 226 с.

7. Медицинская диссертация. Современные требования к содержанию и оформлению : руководство / авт.-сост. С.А. Трущелев ; под ред. акад. РАМН проф. И.Н. Денисова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 415 с. : ил.

8. Мулявин, С.Ф. Как написать и защитить кандидатскую диссертацию? Советы молодому исследователю / С. Ф. Мулявин, А. Н. Лапердин, Э. А. Мулявина // Инновации в образовании, 2015. – №1. – С.58-70

9. Муратова, Е.И. Особенности разработки учебного плана подготовки аспирантов / Е. И. Муратова, С. И. Дворецкий, А. Ю. Иванов // Высшее образование в России, 2015. – №2. – С.40-48

10. Резник, С. Д. Эффективное научное руководство аспирантами : монография / С.Д. Резник, С.Н. Макарова ; под ред. С.Д. Резника. – 2-е изд., перераб. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 151 с. (Научная мысль) ISBN 978-5-16-009453-3

11. Теоретические основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Тихонов В. А., Ворона В. А., Митрякова Л. В. – М. : Горячая линия – Телеком, 2020.

12. Чернышев, В. М. Подготовка и оформление научных статей и диссертаций / В. М. Чернышев, И. Ю. Бедорева, О. В. Стрельченко, А. Ф. Гусев. – 2-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-6718-3. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт].

## **10.2 Дополнительная литература**

13. Афанасьев, В.Н. Статистическая методология в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие для обучающихся по образоват. программам высш. образования – программам подготовки науч.-пед. кадров в аспирантуре / Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева, Оренбургский гос. ун-т, В.Н. Афанасьев. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 246 с. ISBN 978-5-7410-1703-6.

14. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 227 с. (Высшее образование : Аспирантура). DOI 10.12737/991914. ISBN 978-5-16-014584-6. Текст : электронный.

15. Вуколов, Э. А. Основы статистического анализа : Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: Рек. УМО / Э. А. Вуколов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ, 2015. – 463 с.: рис/

16. Гузеев, В. В. Аппарат научного исследования и структура кандидатской диссертации / В. В. Гузеев // Педагогические технологии, 2004. – №2. – С.88-108
17. Де Пой Элизабет. Методы научных исследований в медицине и здравоохранении: Пер. с англ. под ред. Власова / Элизабет Де Пой, Лаура Н. Гитлин. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 431 с.: рис., табл.
18. Загузов, Н. И. Теоретико-методические аспекты подготовки автореферата кандидатской диссертации / Н. И. Загузов // Теория и практика физической культуры, 1994. – №10. – С.36-38
19. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты: практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М.: Ось-89, 1999. – 208с.
20. Мартынова, Е. В. Информационное обеспечение профессиональных коммуникаций: методика создания научной статьи: учеб. пособие / Е.В. Мартынова, А.А. Щербинин. — Кемерово: Кемерово: КемГИК, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-8154-0421-2. — Текст: электронный. —
21. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И.Г. Безуглов, В.В. Лебединский, А.И. Безуглов – М.: Академический Проект, 2020. Gaudeamus
22. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. – 10-е изд., доп. и испр. – М.: Инфра-М, 2011. – 230 с. + 1 диск (Менеджмент в высшей школе) ISBN 978-5-16-004645-7
23. Розанова, Н. М. Научно-исследовательская работа студента: учеб.-практ. пособие / Н.М. Розанова. – М.: КноРус, 2018. – 256 с. ISBN 978-5-406-06118-3
24. Рыбаков, Н. В. Современная модель российской аспирантуры: пилотное исследование первого выпуска / Н. В. Рыбаков // Высшее образование в России, 2018. – №7. – С.86-95
25. Степыко, Д. Г. Организационно-педагогическое сопровождение подготовки спортсменов высокой квалификации в адаптивном спорте: автореф. дис. ... канд. пед. наук // Д. Г. Степыко. – СПб.: Воен. ИФК, 2018
26. Ярыгин, О. Н. Методология формирования компетентности в аналитической деятельности при подготовке научных и научно-педагогических кадров: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / О. Н. Ярыгин; Тольяттинский гос. ун-т. – Тольятти, 2012. – 42 с.

**27. 2.6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

28. 1. <https://www.rosminzdav.ru>
29. 2. <https://www.hertzenlib.ru>
30. 3. <https://www.elibrary.ru>
31. 4. <https://www.researchgate.net/>
32. 5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
33. 6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- 34.

**6.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Медицинская библиотека – [Электронный ресурс]. [Режим доступа] [<https://medlibrary.org.ua/>] (<https://medlibrary.org.ua/>)
2. Научная электронная библиотека eLibrary – [Электронный ресурс]. [Режим доступа] [<https://elibrary.ru/>] (<https://elibrary.ru/>) физиологию человека и расширить кругозор в данной области.

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения учебных занятий используется аудитория 324 (1), которая оснащена следующим оборудованием:

- компьютер FMD Sempron 2500;
- монитор Samsung Sunc MASTER 753;
- акустическая система Detender;
- проектор BenQ MP 610;
- плеер DVD BBK;
- экран Projecta настенный SlimScreen.

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В преподавании дисциплины используется весь арсенал УМК, активизирующий и стимулирующий деятельность аспирантов:

- логически продуман цикл семинаров, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- разнообразие форм учебных занятий (семинарские занятия, деловые игры, дискуссии);
- имеется учебно-методическое обеспечение каждого занятия (раздаточный и наглядный материал, необходимый, в том числе, для проведения индивидуальной и групповой диагностики и самодиагностики);
- разработана система заданий для самостоятельной работы, включающая индивидуальные и групповые задания;
- разработана система заданий для самостоятельной работы, включающая индивидуальные и групповые задания;
- разработана система заданий для самоконтроля и контроля;
- созданы презентации (визуальное представление) по всем темам курса;
- на кафедре есть аудитория, имеющая оборудование (компьютер с проектором) для представления презентаций.

В преподавании дисциплины используются следующие современные образовательные технологии: проблемного обучения, обучения в сотрудничестве (групповые формы работы), актуализации мотивационного потенциала образовательной среды, достижений.

По дисциплине проводится аттестация в виде зачета по окончании семестра.

Разработчик, руководитель ООП: д.м.н., профессор Д. Б. Сумная

Согласовано

зав. отделом аспирантуры, к.п.н., доцент Е. Б. Малетина

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет физической культуры»**

**Кафедра биохимии**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР  
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУКАХ**

**Научная специальность 1.5.4 Биохимия**

Составитель ФОС  
Профессор, д.м.н. Д.Б. Сумная

Зав. кафедрой к.б.н., доцент Н. М. Григорьева

**Челябинск**

## Содержание

1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации	3
2 Описание шкал оценивания .....	4
3 Типовые контрольные задания, тесты и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности .....	4
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	15

### 1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые блоки / темы дисциплины	Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства
1	Уровни и принципы научного исследования	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
2	Общеметодологические вопросы педагогического управления образованием в вузе физической культуры	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
3	Теоретико-методологическое обоснование научного исследования	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
4	Введение в курс биохимии	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
5	Актуальные вопросы в биохимии	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
6	Методология биохимических исследований	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
7	Механизмы образования активных форм кислорода и биологическая роль свободнорадикальных процессов в организме человека	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
8	Антиоксидантная система организма	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
9	Воздействие физических нагрузок различной интенсивности на протекание перекисных процессов в организме человека	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете
10	Интегральная оценка качества диссертационного исследования	10	Задачи Кейсы Теоретический вопрос на зачете

## **2 Описание шкал оценивания**

### ***Высокий уровень освоения, оценка «отлично» (80-100 баллов)***

глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

### ***Продвинутый уровень освоения, оценка «хорошо» (65-79 баллов)***

достаточно полные и твердые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

безошибочное чтение схем, графиков.

### ***Пороговый уровень освоения, оценка «удовлетворительно» (50-64 баллов)***

знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);

правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем;

умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

### ***Оценка «неудовлетворительно (менее 50 баллов)***

отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильные ответы на вопросы, существенные и грубые ошибки в ответах, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем;

неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

## **3 Типовые контрольные задания, тесты и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

### **3.1 Примерные вопросы к зачету**

1 Общая методология научного творчества. Содержательная сторона процесса обучения в аспирантуре.

2 Интегральная оценка качества диссертационного исследования.

3 Уровни и принципы научного исследования.

- 4 Теоретико-методологическое обоснование научного исследования
- 5 Общеметодологические вопросы педагогического управления образования в вузе физической культуры.
- 6 Понятие эксперимента и наблюдения. Планирование и организация эксперимента. Подходы к выбору тестов, критериев оценки и трактовке результатов. Понятие валидности.
- 7 Понятия гомеостаза и механизмы регуляции. Регуляция функций организма с точки зрения функциональных систем.
- 8 Понятие биохимии как прикладной или фундаментальной науки. Биохимия общая. Биохимия прикладная (биохимия спорта).
- 9 Биохимические основы адаптации к физическим нагрузкам и резервные возможности организма.
- 10 Биохимические изменения в состоянии организма при спортивной деятельности.
- 11 Физическая работоспособность спортсмена.
- 12 Биохимические основы утомления и восстановления в спорте.
13. Понятие эксперимента и наблюдения. Эксперимент острый и хронический. Планирование и организация эксперимента.
14. Подходы к выбору тестов, критериев оценки и трактовке результатов. Понятие валидности.
15. Понятийный аппарат диссертационного исследования. Актуальность темы исследования. Постановка проблемы и изучение ее состояния в литературе.
16. Обоснование гипотезы и постановка проблемы исследования.
17. Определение объекта и предмета исследования.
18. Определение цели и задач исследования. Основные этапы научного исследования.
19. Выбор методов исследования, адекватных цели и задачам.
20. Структура научной работы аспиранта, ее содержание.
21. Написание научной статьи: структура, содержание, оформление, издание.
22. Статистическая обработка результатов исследования в биохимии. Оформление результатов исследования.
- 23 Научный аппарат диссертационного исследования. Использование материалов биохимических исследований в диссертационной работе.
- 24 Библиографический аппарат научного исследования. Подготовка документов к защите диссертации; порядок защиты диссертации. Компьютерное оформление материалов диссертации.
- 25 Процедура защиты диссертации. Оформление диссертации. Экспертиза. Поведение соискателя.

### **3.2 Задания на проверку знаний, умений и навыков**

#### **Вариант 1**

##### **Тесты**

- 1 На заключительном этапе гликолиза в отсутствие кислорода из пирувата образуется:
  1. лактат
  2. креатинфосват
  3. ацетилКоА
  4. сукциант
  
- 2 В процессе аэробного окисления глюкозы образуется:
  1. 40 молекул АТФ;

2. 2 молекулы АТФ;
3. 38 молекул АТФ;
4. 3 молекулы АТФ.

3 Жирные кислоты при  $\beta$ -окислении превращаются в:

1. ацетил-СоА;
2. глицерол;
3. аминокислоту;
4. глюкозу.

4 Фосфолипиды выполняют:

1. пластическую функцию
2. энергетическую функцию
3. гормональную функцию
4. не играют существенного значения для организма

5 Резервным углеводом в организме человека является:

1. гликоген;
2. крахмал;
3. гетерополисахариды;
4. целлюлоза.

#### **Задача**

В условиях недостатка кислорода образование АТФ происходит анаэробным путем.

Сколько АТФ образуется в сумме при расщеплении 2-х молекул гликогена:

1. 5
2. 6
3. 15
4. 38

#### **Кейс**

При протекании большинства химических реакций, обеспечивающих организм энергией для выполнения физических нагрузок, образуются промежуточные метаболиты. Одним из таких метаболитов являются кетоновые тела. Укажите, в каких условиях наблюдается возрастание уровня кетоновых тел в крови:

1. только при патологии;
2. при усиленном распаде жиров;
3. при усиленном синтезе жиров;
4. при усиленном синтезе белков

### **Вариант 2**

#### **Тесты**

1 Аденозинтрифосфотазная реакция предполагает:

1. расщепление АТФ с образованием АДФ и неорганической фосфорной кислоты
2. расщепление креатинфосфата с образованием креатина и неорганической фосфорной кислоты
3. расщепление гликогена в анаэробных условиях с образованием АТФ
4. расщепление глюкозы в аэробных условиях с образованием АТФ

2 В состав нейтральных жиров входят:

1. стероиды;
2. глицерин и жирные кислоты;
3. липид-белковые комплексы;
4. воска.

3 Кетоновым телом является:

1. аммиак;
2.  $\alpha$ -кетоглутаровая кислота;
3. ацетоуксусная кислота (ацетоацетат);
4. жирная кислота.

4 Системы поддерживающие постоянство рН жидких сред организма называются:

1. буферными
2. энергетическими
3. компенсаторными
4. стресс-лимитирующими

5 Концентрация мочевины является показателем:

1. белкового обмена
2. углеводного обмена
3. энергетического обмена
4. липидного обмена

#### **Задача**

В условиях недостатка кислорода образование АТФ происходит анаэробным путем.

Сколько АТФ образуется в сумме при расщеплении 5 молекул гликогена :

1. 15
2. 4
3. 15
4. 38

#### **Кейс**

Субстратами энергообеспечения при физических нагрузках могут выступать разные соединения, однако существует определенная последовательность, в которой данные субстраты подключаются. Определите, что становится основным источником энергии по мере уменьшения содержания гликогена в мышцах :

1. липиды
2. гликоген печени
3. аминокислоты
4. креатинфосфат

### **Вариант 3**

1 Метаболическая емкость аэробного процесса энергообеспечения практически неограничена, так как:

1. количества гликогена ограничено
2. в аэробные превращения может вовлекаться очень широкий круг субстратов

3. количество креатинфосфата настолько велико, что может обеспечить длительную работу
4. секреция гормонов не ограничена

2 Энергетическим субстратом анаэробно-гликолитического процесса является:

1. гликоген мышц и глюкоза, поступающая из крови
2. кретинфосфат и гликоген
3. метаболиты ЦТК
4. кетоновые тела

3 Ацидоз – это нарушение кислотно-щелочного равновесия, при котором рН:

1. изменяется в кислую сторону;
2. изменяется в щелочную сторону;
3. не изменяется;
4. остается нейтральным

4 При недостаточном поступлении углеводов с пищей глюкоза может синтезироваться в организме:

1. только из продуктов распада гликопротеидов организма;
2. из промежуточных продуктов распада белков и липидов;
3. из продуктов распада витаминов;
4. вообще не может синтезироваться.

5 Снижение концентрации глюкозы в крови вызывает:

1. адреналин;
2. альдостерон;
3. инсулин;
4. тироксин.

### **Задача**

При достаточном поступлении кислорода к органам и тканям, образование АТФ происходит аэробным путем. Сколько АТФ образуется в сумме при аэробном расщеплении 1 молекулы гликогена и 1 молекулы глюкозы:

1. 77
2. 76
3. 12
4. 38

### **Кейс**

При нерациональном питании может возникать частичный дефицит водо- и жирорастворимых витаминов и данный дефицит проявляется по-разному. Укажите влияние дефицита витаминов, особенно водорастворимых, на работоспособность:

1. не влияет на работоспособность
2. снижает работоспособность
3. повышает работоспособность
4. нет верного ответа

## Вариант 4

### Тесты

1 Уровень глюкозы в крови при физической работе поддерживается за счет:

1. мобилизации липидов
2. активности креатинфосфокиназы
3. мобилизации гликогена
4. активации липолиза

2 Буферные системы организма человека:

1. поддерживают постоянство кислотно-щелочного равновесия;
2. изменяют кислотно-щелочной баланс в кислую сторону;
3. изменяют кислотно-щелочной баланс в щелочную сторону;
4. не влияют на кислотно-щелочной баланс.

3 Протеины - простые белки состоят из:

1. только аминокислот;
2. аминокислот и нуклеиновых кислот;
3. аминокислот и липидов;
4. аминокислот и витаминов.

4 Окислительное фосфорилирование это основной механизм:

1. образования гликогена в мышцах
2. образования АДФ и АМФ
3. обезвреживания аммиака в печени
4. образования АТФ в организме

5 Биогенные амины образуются при:

1. дезаминировании;
2. декарбоксилировании;
3. изомеризации;
4. трансаминировании.

### Задача

В условиях недостатка кислорода образование АТФ происходит анаэробным путем. При этом образуется лактат (молочная кислота), вызывающая снижение рН (ацидоз) и снижение мощности гликолиза. Посчитайте, сколько молекул лактата образуется в сумме при расщеплении 2-х молекул глюкозы:

1. 4
2. 8
3. 15
4. 38

### Кейс

Непосредственно в реакциях цикла Кребса кислород не участвует. Тем не менее цитратный цикл - аэробный процесс. Объясните, почему скорость реакций ЦТК падает в отсутствии кислорода:

1. активизируется глюконеогенез
2. из-за отсутствия кислорода возникает недостаток молекул НАД<sup>+</sup> и ФАД для переноса электронов на дыхательную цепь

3. изменяется рН среды и скорость реакции падает
4. активируется тканевое дыхание

### Вариант 5

#### Тесты

- 1 Скорость распада гликогена в анаэробных условиях зависит от:
  1. содержания креатинфосфата в мышцах
  2. активности ферментов биологического окисления
  3. его содержания в мышцах и активности ферментов гликолиза
  4. активности гормончувствительных липаз
- 2 Аммиак превращается в печени:
  1. в мочевины
  2. в ацетон
  3. в лактат
  4. в глицерол
- 3 Активаторы ферментативных реакций это:
  1. неорганические ионы;
  2. вещества, повышающие скорость определенных ферментативных реакций;
  3. минеральные вещества;
  4. витамины и витаминоподобные вещества.
- 4 К гормонам, повышающим уровень глюкозы в крови, относятся:
  1. адреналин, глюкагон, инсулин;
  2. инсулин;
  3. адреналин, глюкагон, глюкокортикоиды;
  4. альдостерон.
- 5 Превращение пепсиногена в пепсин происходит под действием кислоты:
  1. серной;
  2. соляной;
  3. угольной;
  4. фосфорной.

#### Задача

В условиях недостатка кислорода образование АТФ происходит анаэробным путем. При этом образуется лактат (молочная кислота), вызывающая снижение рН (ацидоз) и снижение мощности гликолиза. Посчитайте, сколько молекул лактата образуется в сумме при расщеплении 1 молекулы гликогена и 1 молекулы глюкозы:

1. 4
2. 15
3. 6
4. 38

#### Кейс

Витамины А и D можно применять сразу за один прием в таком количестве, которого достаточно для поддержания их уровня в течение нескольких недель, витамины же группы В необходимо принимать значительно чаще. Почему?

## Вариант 6

### Тесты

1 Образование АТФ в миокарде происходит:

1. только аэробным путем
2. только анаэробным путем
3. как за счет аэробного, так и за счет анаэробного пути
4. за счет креатинфосфатной реакции

2 Резервным углеводом в организме человека является:

1. гликоген;
2. крахмал;
3. гетерополисахариды;
4. целлюлоза.

3 Химическое название витамина В<sub>1</sub>:

1. аскорбиновая кислота;
2. α-токоферол;
3. тиамин;
4. пиридоксин.

4 К показателям липидного обмена относятся:

1. глюкоза, молочная кислота;
2. мочевины, креатинин;
3. свободные жирные кислоты, кетоновые тела;
4. актин, миозин, миоглобин;

5 Повышение концентрации глюкозы в крови вызывает:

1. адреналин;
2. альдостерон;
3. инсулин;
4. кальцитонин.

### Задача

При достаточном поступлении кислорода к органам и тканям, образование АТФ происходит аэробным путем, за счет тканевого дыхания. Количество АТФ зависит от субстратов, поступающих в ЦТК (цикл трикарбоновых кислот). Посчитайте, какова энергетическая эффективность полного окисления 2-х молекул ацетил -КоА в цикле Кребса:

1. 2
2. 12
3. 28
4. 24

### Кейс

При обследовании у спортсмена в крови обнаружено содержание глюкозы 8,0 мм/л. О чём свидетельствует этот показатель:

1. гипергликемии
2. это нормальный показатель
3. гипогликемии

#### 4. глюкозурии

### Вариант 7

#### Тесты

1 Большая часть молочной кислоты утилизируется путем:

1. окисления в мышцах и миокарде до углекислого газа и воды и в процессе глюко-неогенеза
2. окисления в мышцах и миокарде до углекислого газа и воды и в процессе кетогенеза
3. выводится с мочой
4. выводится с потом и дыханием

2 Углеводы делятся на:

1. протеины и протеиды;
2. циклические, с открытой цепью;
3. моносахариды, дисахариды, полисахариды;
4. крахмал, мальтозу, лактозу.

3 Переваривание жиров и тканевой липолиз заканчивается образованием:

1. нейтральных жиров;
2. глицерина и жирных кислот;
3. жирных кислот;
4. холина, инозита, серина, глицерина.

4 Ферменты состоят из:

1. апофермента и кофактора;
2. липид-белковых комплексов;
3. кофермента;
4. ионов  $Me$ .

5 Конечный продукт анаэробного гликолиза:

1. рибоза;
2. альфа  $\alpha$ -кетоглутарат;
3.  $CO_2$  и  $H_2O$  ;
4. молочная кислота.

#### Задача

При длительных физических нагрузках и истощении запасов углеводов основным источником энергии становятся липиды. Основное значение для энергообеспечения имеют жирные кислоты и глицерол. Посчитайте, сколько молекул АТФ образуется в сумме из 2-х молекул глицерола в анаэробных условиях:

1. 2
2. 8
3. 64
4. 12

#### Кейс

У спортсмена перед соревнованиями повысился уровень адреналина. Как изменится уровень глюкозы в крови:

1. повысится
2. существенно понизится
3. не изменится
4. незначительно снизится

### Вариант 8

1 В период восстановления после физических нагрузок:

1. процессы катаболизма сменяются процессами анаболизма
2. процессы анаболизма сменяются процессами катаболизма
3. усиливаются процессы катаболизма
4. активность анаболизма и катаболизма существенно снижается

2 Гликоген это:

1. резервный полисахарид растений;
2. резервный полисахарид животных тканей;
3. структурный полисахарид;
4. моносахарид растений и животных.

3 Основным способом получения АТФ является:

1. свободное окисление;
2. ПОЛ;
3. реакция окисления жирных кислот;
4. тканевое дыхание, протекающее в митохондриях.

4 Распад гликогена в мышцах ускоряет:

1. адреналин;
2. глюкагон;
3. инсулин;
4. альдостерон.

5 Сахароза – это:

1. моносахарид;
2. олигосахарид;
3. дисахарид;
4. полисахарид

### Задача

При расщеплении глюкозы может образовываться лактат (молочная кислота). Посчитайте, сколько молекул лактата будет образовано при расщеплении 2-х молекул глюкозы в аэробных условиях:

1. 12
2. 0
3. 4
4. 38

### Кейс

При прохождении планового обследования показатель гемоглобина в крови спортсмена был равен 150 г/л. Какова норма количества гемоглобина в крови у мужчин:

1. 0,1-0,6 моль/л;
2. 80-90 г/л;
3. 150-200 мг%;
4. 120-140 г/л.

## Вариант 9

### Тесты

1 При продолжительной физической работе (более 30 минут) в крови повышается содержание:

1. жирных кислот и кетоновых тел
2. глюкозы и лактата
3. жирных кислот и глюкозы
4. кетоновых тел и инсулина

2 Действие адреналина на клетки-мишени приводит:

1. к увеличению уровня глюкозы и жирных кислот в крови;
2. к снижению уровня глюкозы и жирных кислот в крови;
3. к увеличению уровня глюкозы и снижению уровня жирных кислот в крови;
4. к угнетению функции сердечно-сосудистой системы.

3 АТФ является:

1. основной аминокислотой;
2. линейной полипептидной цепью аминокислот, связанных между собой пептидной связью
3. нуклеотидом, в состав которого входит азотистое основание – аденин, углевод – рибоза и 3 остатка фосфорной кислоты;
4. нуклеопротеидом.

4 Химическое название витамина E:

1. аскорбиновая кислота;
2.  $\alpha$ -токоферол;
3. тиамин;
4. пиридоксин.

5 Глюкоза – это:

1. моносахарид;
2. олигосахарид;
3. дисахарид
4. полисахарид

### Задача

При длительных физических нагрузках и исчерпании запасов углеводов основным источником энергии становятся липиды. Основное значение для энергообеспечения имеют жирные кислоты и глицерол. Посчитайте, сколько молекул АТФ образуется при расщеплении полиненасыщенной линолевой жирной кислоты ( $C_{17}H_{31}COOH$ ) с 2 двойными связями:

1. 240
2. 143
3. 100

4. 84

### Кейс

Что понимают под цепью транспорта электронов:

1. полиферментативную цепь переноса электронов и протонов
2. цепь реакций синтеза кетоновых тел
3. цепь реакций ресинтеза глюкозы из пирувата
4. субстратное фосфорилирование

Как эта биохимическая система называется иначе? Впишите верный

ответ \_\_\_\_\_

Где в клетке локализованы цепи транспорта электронов? Впишите верный

ответ \_\_\_\_\_

## Вариант 10

### Тесты

1 Показатели, характеризующие обмен углеводов это:

1. концентрация глюкозы и лактата
2. концентрация лактата и кетоновых тел
3. концентрация аммиака и кетоновых тел
4. концентрация лактата и глицерола

2 Витамины преимущественно выполняют в организме:

1. энергетическую функцию;
2. структурную функцию;
3. гормональную;
4. функцию кофакторов ферментов.

3 Цикл трикарбоновых кислот:

1. протекает в цитоплазме и поставляет водород в дыхательную цепь;
2. протекает в митохондриях и поставляет водород в дыхательную цепь;
3. протекает в цитоплазме и митохондриях и производит тепло;
4. протекает в цитоплазме и производит кислород для дыхательной цепи.

4 Химическое название витамина С:

1. аскорбиновая кислота;
2.  $\alpha$ -токоферол;
3. тиамин;
4. пиридоксин.

5 Катаболизм – это:

1. изомеризация химических соединений;
2. транспорт веществ из мембраны;
3. расщепление сложных молекул на простые;
4. синтез сложных молекул из простых.

### Задача

При длительных физических нагрузках и исчерпании запасов углеводов основным источником энергии становятся липиды. Основное значение для энергообеспечения имеют

жирные кислоты и глицерол. Посчитайте, сколько молекул АТФ образуется при расщеплении насыщенной масляной жирной кислоты ( $C_3H_7COOH$ ):

1. 28
2. 20
3. 10
4. 2

### Кейс

При прохождении планового обследования концентрация глюкозы в крови у спортсмена была равна 5,6 ммоль/л. Какова норма концентрации глюкозы в крови в покое:

1. 1 – 2 ммоль/л;
2. 3,3 – 6 ммоль/л;
3. 8 – 10 ммоль/л;
4. 12 – 14 ммоль/л;

### 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств. Перечень используемых образовательных технологий и оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в рабочей программе дисциплины. В следующей таблице представлено описание возможных видов контрольных мероприятий.

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
Посещение лекций	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчёта, защита выполненной работы, тестирование, решение задач
Самостоятельная работа (выполнение дополнительных заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки, соответствующие изученной дисциплине	Экзамен, с учётом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

Задание для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены *на оценивание*:

1 уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;

2 степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию, сформированности когнитивных умений.

3 приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

Задания для оценивания когнитивных умений (знаний) должны предусматривать необходимость проведения аттестуемым интеллектуальных действий:

– по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т. п.;

– по интерпретации и творческому усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;

– по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели, на основе проникновения в суть общественных явлений и процессов;

– по комплексному использованию интеллектуальных инструментов учебной дисциплины для решения учебных и практических проблем.

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление общекультурных и профессиональных компетенций.

*Текущий контроль* предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, периодическим опросом на занятиях.

Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель в соответствии с рабочей программой дисциплины.

*Промежуточная аттестация* предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена, на котором оценивается уровень освоения дисциплины и степень сформированности компетенции.

При текущем и промежуточном контроле уровень освоения учебной дисциплины и степень сформированности компетенции определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с п. 2 фонда оценочных средств.