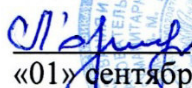


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АГГПУ им. В.М. Шукшина
 Л.А. Мокрецова
«01» сентября 2016 г.

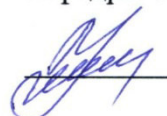


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В.ОД.15 БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование
Профили подготовки	Биология и География
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Составитель:
канд. биол. наук, доцент
кафедры биологии

 Г.Г. Ушакова

Бийск 2016

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Биология и География, утвержден 09 февраля 2016 г. № 91) и учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль Биология и География), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АГППУ» (от 15 марта 2016 г., протокол № 11/1).

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия						Число курсовых проектов (работ), расчетных заданий	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)	
	Общий объем	В том числе							
		Всего	Аудиторные						Самостоятельная работа
			Из них						
	Лекц.	Практ.	Лабор.	Конс.					
9	72/2	34/0,9	14	16			38/1	–	зачет

Программа обсуждена на заседании кафедры педагогики и психологии.

Протокол № 10 от « 29 » июня 2016 г.

И.о. заведующий кафедрой _____ Л.А. Комарова

Декан естественно-географического факультета Чер А.А. Черемисин

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Биохимия клетки» относится к базовой части ООП.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Химия», «Цитология» на предыдущем уровне образования. Дисциплина «Биологическая химия» является основой для изучения таких областей знания как физиология человека и животных, генетика.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Специальные компетенции:

– владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений (ПКД-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные разделы современной биохимии клетки; место биохимии клетки в ряду других естественных дисциплин, ее значение в жизни современного общества; роль биохимии в научно-техническом прогрессе;

– строение и физико-химические свойства биоорганических соединений;

– основные методы исследования структуры и функций биологически важных соединений методами органической химии; методы их выделения из природных источников; методы химического синтеза;

– фундаментальные представления о химических основах жизнедеятельности организмов;

уметь:

– применять научные знания в области биологической химии в учебной и профессиональной деятельности;

– осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания;

владеть:

практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ с биологическими объектами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Аудиторные занятия (всего)	34	34
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	38	38
В том числе:		
Выполнение домашних заданий	20	20
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Тестирование	8	8
Вид промежуточной аттестации: зачёт		
Общая трудоемкость	часы 72	72
	зачетные единицы 2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Химический состав живых организмов. Методы биохимических исследований.	Закономерности распространения химических элементов в живой природе. Характеристика основных классов химических соединений, входящих в состав живых организмов и их биологическая роль. Методы биохимических исследований.
2	Биологическая роль белков в построении живой материи.	Методы выделения и очистки белков. Четыре уровня структурной организации белковой молекулы. Физико-химические свойства белков и их биологическая роль («Кейс-технология», лекция визуализация).
3	Ферменты и коферменты. Механизм действия, биологическая роль.	Химическая природа, строение, механизм действия ферментов. Классификация, специфичность действия. ферментов, регуляция их активности. Способы получения и практическое использование.
4	Классификация гормонов, механизм действия, биологическая роль.	Особенности биологического действия гормонов щитовидной железы, поджелудочной железы, гипофиза, пищеварительной системы, половых гормонов. Последствия нарушения гормональных функций в организме (технологии «Дебаты», лекция проблемного характера).
5	Витамины, авитамины, антибиотки, фитонциды, гербециды, телергены, ростовые вещества.	Классификация витаминов и их биологическая роль в обмене веществ. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Антивитамины, антибиотики, фитонциды, гербециды, телергены, ростовые вещества и механизм их действия, биологическая роль (технологии «Дебаты», лекция пресс-конференция).
6	Нуклеиновые кислоты: РНК, ДНК. Строение, механизм передачи и реализации наследственной информации.	Способы выделения нуклеиновых кислот. Химический состав, структура нуклеиновых кислот. Биосинтез и распад нуклеиновых кислот. Механизм передачи и реализации наследственной информации.
7	Углеводы, липиды и их биологическая роль.	Классификация, строение, химические свойства и механизм биосинтеза углеводов и липидов в организме. Распространенность углеводов и липидов в природе и их биологическая роль (технологии «Дебаты», «Кейс-технология», лекция проблемного характера).
8	Уровни регуляции обмена веществ и энергии в живых организмах.	Ассимиляция и диссимиляция. Питание – составная часть обмена веществ. Энергетика обмена веществ. Механизм распада и усвоения белков, углеводов, липидов, минеральных веществ. Взаимосвязь обмена белков, углеводов и липидов, уровни регуляции обмена веществ в живых организмах (технологии «Дебаты», лекция пресс-конференция).

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего
1-2	Химический состав живых организмов. Методы биохимических исследований. Биологическая роль белков в построении живой материи.	4	4		8	12

3-4	Ферменты и коферменты. Механизм действия, биологическая роль. Классификация гормонов, механизм действия, биологическая роль.	4	6		10	16
5	Витамины, авитаминозы, антибиотики, фитонциды, гербециды, телергены, ростовые вещества.	2	2		6	14
6	Нуклеиновые кислоты: РНК, ДНК. Строение, механизм передачи и реализации наследственной информации.	4	4		8	14
7-8	Углеводы, липиды и их биологическая роль. Уровни регуляции обмена веществ и энергии в живых организмах.	2	2		6	16
	Всего	16	18		38	72
	В том числе интерактивные	4	4	-		4

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) обязательная литература

1. Егорова, Т.А. Основы биотехнологии : учебное пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 208 с.
2. Комов, В.П. Биохимия : учебник для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова. - 2-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2006. - 638 с. : ил.
3. Комов, Вадим Петрович.
4. Димитриев, А.Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология продуктов общественного питания" и "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Электрон. текстовые дан. - М. : Дашков и К°, 2013. - 168 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-394-01790-2>.
5. Ямковой, В.И. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2. Аналитическая биохимия / В. И. Ямковой, Т. В. Ямковая. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2012. - 34 с. : ил. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/787/>.
6. Ямковой, В.И. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 3. Тонкая биохимическая технология / В. И. Ямковой, Т. В. Ямковая. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2013. - 32 с. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/644447/>.

б) дополнительная литература

1. Биохимия человека : в 2-х т. Т. 1 / Р. Марри [и др.] ; ред. Л. М. Гинопман ; пер. с англ.: В. В. Борисов, Е. В. Дайниченко. - М. : Мир, 2004. - 381 с. : ил.
1. Жеребцов, Н.А. Биохимия : учебник для вузов / Н. А. Жеребцов, Т. Н. Попова, В. Г. Артюхов. - Воронеж : Воронежский гос. университет, 2002. - 696 с
2. Копылова, Р.Т. Биологическая химия : лабораторный практикум для студентов вузов по специальности 032400 "Биология" и 032400.01 "Биология с дополнительной специальностью" дневной и заочной форм обучения / Р. Т. Копылова, Н. Б. Козликина. - Бийск : Бийский педагогический гос. университет им. В. М. Шукшина, 2008. - 42 с.
3. Проскурина, И.К. Биохимия : учебное пособие для факультетов физической культуры педагогических вузов / И. К. Проскурина. - М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. - 236 с.

в) программное обеспечение

- Microsoft Office (Word, Power Point).

- Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель».
- Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
- Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».

г) *перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

д) *базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:*

- Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
- Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
- Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наглядные пособия. Серия учебных таблиц: модель молекулы ДНК, цитозольный механизм действия гормонов, схемы углеводного, белкового, липидного обмена в организме. Курс лекций (электронный (Word) на CD-диске). Видеофильмы. Видеокассеты, CD, DVD. Ресурсный центр. Комплекты лабораторных работ и тестовых заданий.

Технические средства обучения: приборы и оборудования. Для проведения лабораторных работ в соответствии с учебной программой: вытяжной шкаф, аппарат для дистилляции воды, сушильный шкаф, холодильник, термостат, иономер, фотокolorиметр, аналитические весы, магнитные мешалки, прибор по определению электропроводности растворов электролитов, водяные бани, бюретки с краном для титрования, спиртовки лабораторные, набор термометров, лабораторные штативы, набор ареометров, наборы химической посуды и химических реактивов.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет Биологии (116) (для проведения занятий лекционного типа и практических занятий)	Комплект мебели: учебные столы, учебные скамейки на 40 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, учебная доска, шкафы стеклянные для демонстрационного материала. Технические средства: Интерактивная доска Hitachi (StarBoard), ПК с выходом в Интернет, Мультимедийный проектор BenQ MP 575	Microsoft Windows 61075650, Microsoft Office 49472007 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии" StarBoard Software 7.1 Государственный контракт № 153 от 05 ноября 2008г. на

		приобретение интерактивной доски.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (212)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Помещение для самостоятельной работы (214)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 50 обучающихся, конференц-стол, доска классная магнитная. Технические средства: интерактивная доска Elite Panaboard UB-T780BP; Телевизор LG; ПК с возможностью выхода в сеть «Интернет» - бшт.; Веб-камера Genius Facecam; мультимедиапроектор Benq	Microsoft Windows 47775091, 44811748 Microsoft Office 44811748, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426 Акт приема-передачи №E10220001 от 22.10.2014, ООО "Киролан информационные технологии", Elite Panaboard book, v 3.6.00
Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (215)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 38 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска Технические средства: ноутбук FS Amilo PRO с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44039700 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (212)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного образования (117)	Технические средства: телевизор LG, DVD плеер BBK DV 723S, ноутбуки: «Acer 5720G», ноутбук «Fujitsu-Siemens», ноутбук «FS Amilo PRO». Анализатор жировой массы TANINA, спирометр диагностический портативный, спирометр сухой портативный, электрокардиограф 3-х канальный, весы аналитические, динамометр кистевой, динамометр становой, ростомер, таймеры, тонометры универсальные. Комплект контрольного оборудования для лаборатории по экологии.	Microsoft Windows 44811748, Windows Vista Home Premium (OEM) Microsoft Office 44811748, 44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426, Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема-передачи №E12250002 от 25.12.2014 , №E10220001 от 22.10.2014

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Биологическая химия изучает химическую природу веществ, входящих в состав живых организмов, их превращения, а также связь этих превращений с деятельностью органов и

тканей. Биологическая химия служит фундаментом для наук, изучающих живую природу, в частности для физиологии растений, физиологии и анатомии человека, генетики и др.

Для успешного усвоения теоретического материала большое внимание уделяется в программе проведению лабораторных работ.

Цель лабораторных занятий: ознакомить студентов с химическими свойствами биорганических веществ, научить навыкам проведения химического эксперимента.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить физические и химические свойства веществ, применяемых при выполнении лабораторного эксперимента. Изучить методику проведения лабораторной работы, четко соблюдать последовательность выполнения химических реакций с соблюдением правил техники безопасности. При необходимости сборки лабораторной схемы, с применением химических приборов, химической посуды, необходимо четко выполнять соответствующие требования.

Основные задачи лабораторных занятий:

1. Изучить физические и химические свойства биорганических веществ, овладеть навыками постановки химического эксперимента.

2. Научиться самостоятельно приобретать знания в процессе выполнения лабораторной работы: осуществлять анализ, систематизацию и классификацию, сравнивать, находить сходства и различия, делать обобщения и выводы.

3. Овладеть навыками постановки химического эксперимента, проведения и фиксирования наблюдения, анализа результатов опытов, формулирования выводов.

4. Учиться приемам сотрудничества в учебном процессе: умению формулировать и задавать вопросы, анализировать ответы и при необходимости вносить поправки и уточнения для усвоения программного материала.

9.1. Требования для студентов по выполнению заданий по курсу «Биохимия клетки»

Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу. На это ориентирует перечень основных теоретических вопросов и вопросы домашнего задания в рабочей тетради.

При выполнении практических заданий студенты работают с объектами, указанными в разделе «Материалы и оборудование». Задания выполняются по форме, указанной в методическом пособии.

В начале работы необходимо:

- внимательно прочитать название работы, ее цель и условия выполнения;
- проверить наличие оборудования и материалов для работы;
- ознакомиться с основными этапами проведения работы – подумайте, понятны ли вам приемы осуществления тех или иных этапов работы. В случае, когда работа проводится группой, четко распределите обязанности каждого участника.

- в ходе работы все записи, ответы на вопросы, заполнение таблиц выполняются в рабочей тетради;

- сформулируйте выводы и рекомендации на основе результатов проделанной работы.

В конце занятия студент должен проверить свои знания, используя вопросы и задания для самоконтроля.

Рекомендации по выполнению домашних заданий: к домашним заданиям относятся задания для самоконтроля (рабочая тетрадь), составление уравнений биохимических реакций. Выполнение домашних заданий предусматривает работу с дополнительной литературой.

Конспекты к семинарским занятиям, лабораторные работы подробно записываются в рабочей тетради. Выводы должны быть написаны кратко и четко.

Задание считается выполненным, если студент:

а) осмыслил теоретический материал к данной работе на уровне свободного воспроизведения;

б) сделал правильные выводы и ответил на все поставленные вопросы.

Рабочая тетрадь является итоговым документом практических занятий. В конце занятия необходимо сдать работу преподавателю на проверку.

9.2. Методические рекомендации для преподавателей

Изучение курса биологической химии начинается с ознакомления с целями и задачами курса биологической химии.

Дальнейшее изучение курса биологической химии предусматривает изучение химического состава живых организмов и методов биохимических исследований.

Особое внимание в разделе биологической химии уделяется изучению строения, физико-химических свойств, биологической роли биогенных органических соединений: белков, ферментов, гормонов, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот. При этом рассматривается механизм действия данных биоорганических соединений на живые организмы, а также регуляция их активности и способы практического использования.

В разделе «Обмен веществ и энергии в живых организмах» изучается механизм распада белков, углеводов, жиров, минеральных веществ в процессе жизнедеятельности организма, а также последствия нарушения обменных процессов.

Завершается курс биологической химии изучением методов регуляции обменных процессов, протекающих в живых организмах.

Цель курса: формирование систематизированных знаний в области биологической химии, позволяющих в дальнейшем объяснить сущность биохимических процессов, протекающих в живой природе.

Основные задачи курса:

- ознакомить студентов с современным состоянием биологической химии;
- дать научное представление о строении, свойствах, биологической роли органических веществ, содержащихся в живых организмах;
- развить навыки химического анализа и умения объяснять сущность химических процессов, протекающих в живых организмах и в окружающей природе;
- обеспечить подготовку студентов для более глубокого восприятия и осмысления курсов генетики, цитологии, анатомии, физиологии растений и человека;
- научить применять знания в области биологической химии для освоения биологических дисциплин и решения профессиональных задач.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие.

Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. *Тестовые задания на установление правильной последовательности.*

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. *Тестовые задания на установление соответствия.*

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Типология тестовых заданий

Тема: Аминокислоты

- Аминокислоты классифицируют по следующим критериям:
 - число карбоксильных групп
 - число аминогрупп
 - положение аминогрупп
 - положение карбоксильных групп
- Изомерия аминокислот обусловлена:
 - положением аминогруппы
 - положением карбоксильной группы
 - строением углеводородного радикала
 - химическими свойствами кислоты
- Какой химической связью соединены аминокислотные остатки в молекуле белка?
 - водородной
 - гликозидной
 - пептидной
 - ковалентной
- Аминокислоты образуют полипептиды в результате реакции:
 - полимеризации
 - поликонденсации
 - дегидрогенизации
 - гидратации
- Пептидной связью называется группа атомов:
 - $-N\equiv N-$
 - $\begin{array}{c} -CH-O- \\ | \\ O- \end{array}$
 - $\begin{array}{c} -C-NH- \\ | \\ O- \end{array}$
- Число аминокислот, получаемых при полном гидролизе соединения $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(C_2H_5)-CO-NH-CH(C_2H_5)-COOH$, равно:
 - 5
 - 2
 - 3
 - 4
- Какая рН среда образуется в растворе аминокислоты, имеющей формулу $CH_2(NH_2)-CH_2(NH_2)-CH_2-COOH$
 - кислая
 - нейтральная
 - щелочная
- К незаменимым аминокислотам относятся:
 - аспарагин
 - лейцин
 - валин
 - тирозин
- Аминокислоты, которые организм в состоянии синтезировать сам:
 - аспарагиновая
 - глутаминовая
 - метионин
- Название лейцина по систематической номенклатуре:
 - 2,6-диаминогексановая кислота
 - 2-амино-3-метилбутановая кислота
 - 2-амино-3-фенилпропановая кислота
 - 2-амино-4-метилпентановая кислота
- Аминокислоты проявляют:
 - основные свойства
 - амфотерные свойства
 - кислотные свойства
- Кислотные свойства аминокислот проявляются при их взаимодействии с:

- 3) в присутствии этилового спирта молекулы белка разрушаются
11. Значение рН среды, при котором сумма отрицательных и положительных зарядов в молекуле белка равна нулю, называется:
- 1) точкой коагуляции
 - 2) изоэлектрической точкой
 - 3) точкой равновесия
12. Чувствительность молекулы белка в электрическом поле объясняется наличием:
- 1) аминокислот
 - 2) заряженностью молекулы
 - 3) небелковых примесей
13. Какой химической связью соединены аминокислотные остатки в молекуле белка?
- 1) водородной
 - 2) пептидной
 - 3) ковалентной
 - 4) ионной
14. Причиной денатурации белка при добавлении концентрированных кислот является:
- 1) кислоты разрушают пространственную структуру белковой молекулы
 - 2) кислоты нейтрализуют заряд белковой молекулы
 - 3) отнимают воду из молекулы белка, при этом белок теряет растворимость
15. Процесс обратимого осаждения белка солями щелочных и щелочно-земельных металлов называется:
- 1) денатурацией
 - 2) высаливанием
 - 3) пептизацией
16. Причиной обратимого осаждения белка при добавлении растворов щелочных металлов является:
- 1) соли щелочных металлов нейтрализуют заряд белковой молекулы
 - 2) отнимают воду из молекулы белка, при этом белок теряет растворимость
 - 3) соли щелочных металлов ни каким образом не воздействуют на молекулы белка
17. Металл, содержащийся в металлопротеидах выполняет следующие функции:
- 1) придает прочность химической связи в молекуле белка
 - 2) выполняет роль мостика между белковыми молекулами
 - 3) может придавать характерную окраску молекуле белка
18. Аминокислотный состав белковой молекулы определяется путем:
- 1) гидролиза
 - 2) денатурации
 - 3) экстракции
 - 4) высаливания
19. Свертывание белковой молекулы в компактные глобулы происходит за счет:
- 1) наличия заряженных функциональных групп в молекуле белка
 - 2) водородных химических связей между аминокислотными остатками
 - 3) высокой молекулярной массы белка
20. Белковые соединения широко применяются в:
- 1) медицине
 - 2) питании
 - 3) промышленности
 - 4) косметологии

Тема: Ферменты

1. Какую функцию выполняют ферменты в живых организмах?
- 1) питательную
 - 2) защитную
 - 3) каталитическую
 - 4) транспортную
2. Ферменты ускоряют биохимические процессы, протекающие в организме за счет:
- 1) повышения энергии активации
 - 2) понижения энергии активации
 - 3) увеличения числа активированных молекул
 - 4) повышения концентрации
3. Отличия ферментов от небиологических катализаторов заключаются:
- 1) обладают специфичностью действия
 - 2) менее активны, чем небиологические катализаторы
 - 3) проявляют высокую активность при умеренной температуре
4. Наибольшую активность в организме ферменты проявляют при рН среды:
- 1) в кислой среде (рН < 7)
 - 2) в щелочной среде (рН > 7)
 - 3) в нейтральной среде (рН = 7)
 - 4) при индивидуальном значении рН
5. Изменение скорости ферментативной реакции во времени зависит:
- 1) от температуры
 - 2) от концентрации субстрата
 - 3) рН среды
 - 4) от продолжительности реакции
6. В основе классификации ферментов используется:
- 1) химическая природа фермента
 - 2) химическая природа субстрата
 - 3) тип катализируемой реакции
 - 4) механизм действия фермента
7. При гидролизе ферменты распадаются на:
- 1) белки
 - 2) аминокислоты
 - 3) небелковые компоненты
 - 4) аммиак

8. С повышением температуры активность ферментов:
 - 1) повышается
 - 2) понижается
 - 3) не изменяется
9. Скорость ферментативной реакции может быть снижена под воздействием:
 - 1) повышения температуры
 - 2) ингибитора
 - 3) условий окружающей среды
 - 4) катализатора
10. Регуляция активности ферментов в организме происходит:
 - 1) генетически
 - 2) деятельностью центральной нервной системы
 - 3) самопроизвольно
 - 4) под воздействием условий окружающей среды

Тема: Гормоны

1. Основной функцией гормонов является:
 - 1) защитная
 - 2) каталитическая
 - 3) регуляторная
 - 4) транспортная
2. Особенности биологического действия гормонов:
 - 1) действуют в ничтожно-малых концентрациях ($10^{-9} - 10^{-12}$ г)
 - 2) регулируют только деятельность органов
 - 3) обладают специфичностью действия
 - 4) воздействуют на функции органов и процессы обмена веществ
3. К гормонам белковой природы не относится:
 - 1) трийодтиронин
 - 2) инсулин
 - 3) адреналин
 - 4) глюкагон
4. Йод входит в состав:
 - 1) глюкагона
 - 2) тироксина
 - 3) липокаина
 - 4) секретина
5. Гормонами щитовидной железы являются:
 - 1) тироксин
 - 2) тиреоглобулин
 - 3) окситоцин
 - 4) вазопрессин
6. Соматотропин является гормоном, воздействующим на:
 - 1) обмен углеводов
 - 2) ростовые процессы
 - 3) пигментацию
 - 4) водно-солевой обмен
7. В слизистой кишечника вырабатывается гормон:
 - 1) инсулин
 - 2) секретин
 - 3) гастрин
 - 4) тиреотропин
8. Синтез гормонов щитовидной железы активирует:
 - 1) кортикотропин
 - 2) тиреотропин
 - 3) соматотропин
9. При недостатке инсулина в организме наблюдается:
 - 1) снижение усвоения углеводов
 - 2) истощение запасов гликогена в печени и мышцах
 - 3) увеличение скорости окисления глюкозы
 - 4) увеличение содержания холестерина и других липоидов в крови

Тема: Углеводы

1. Функциями углеводов в организме являются:
 - 1) источник углерода для синтеза белков, липидов и др.
 - 2) обеспечение потребности организма в энергии
 - 3) резервное хранение питательных веществ
 - 4) регуляция физиологических процессов
2. К классу углеводов относятся:
 - 1) C_6H_5OH
 - 2) $C_6H_{12}O_6$
 - 3) $(C_6H_{10}O_5)_n$
 - 4) $CH_3-(CH_2)_4-COOH$
3. Моносахариды классифицируются по:
 - 1) числу углеродных атомов
 - 2) характеру карбонильной группы
 - 3) физическому состоянию
 - 4) типу химической связи
4. Какие функциональные группы содержит глюкоза?
 - 1) кетогруппа
 - 2) аминогруппа
 - 3) гидроксогруппа
 - 4) альдегидная группа
5. Глюкоза по химическому строению представляет собой:
 - 1) аминоксирт
 - 2) альдегидспирт
 - 3) простой эфир
 - 4) сложный эфир
6. При гидролизе сахарозы образуется:
 - 1) крахмал
 - 2) глюкоза и этанол
 - 3) глюкоза и фруктоза

7. Конечный продукт гидролиза крахмала:
 1) этанол 2) глюкоза 3) сахароза
8. Какие вещества получаются в результате реакции «серебряного зеркала» с участием Д- глюкозы?
 1) H₂O 2) Ag 3) Ag₂O 4) Д-глюконовая кислота
9. Водные растворы сахарозы и глюкозы можно отличить с помощью:
 1) уксусной кислоты 2) гидроксида меди (II)
 3) раствора перманганата калия 4) аммиачного раствора оксида серебра (I)
10. К дисахаридам относится:
 1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) целлюлоза
11. К полисахаридам относятся:
 1) глюкоза 2) крахмал 3) целлюлоза 4) сахароза
12. Гидролизу подвергаются:
 1) глюкоза 2) крахмал 3) фруктоза 4) целлюлоза
13. Физические свойства крахмала:
 1) безвкусный белый порошок 2) хорошо растворяется в воде
 3) набухает в горячей воде 4) нерастворим в холодной воде
14. Причиной повышения вязкости при нагревании водного раствора крахмала является:
 1) амилоза 2) глюкоза 3) амилопектин 4) фруктоза
15. Молекулы крахмала имеют структуру:
 1) линейную 2) разветвленную 3) линейную и разветвленную
16. Молекулярная масса крахмала
 1) больше молекулярной массы целлюлозы
 2) меньше молекулярной массы глюкозы
 3) больше молекулярной массы глюкозы
 4) меньше молекулярной массы целлюлозы
17. Физические свойства целлюлозы:
 1) нерастворима в воде 2) хорошо растворяется в воде
 3) растворяется в горячей воде 4) растворима в органических растворителях
18. Гликоген - высокомолекулярный углевод, в виде которого в печени откладывается:
 1) избыток глюкозы 2) избыток крахмала
 3) избыток клетчатки 4) избыток глюкозы и крахмала
19. К природным высокомолекулярным соединениям относятся:
 1) глюкоза 2) капрон 3) клетчатка 4) крахмал
20. Для обнаружения крахмала используют:
 1) раствор йода 2) аммиачный раствор оксида серебра (I)
 3) гидроксид меди (II) 4) раствор перманганата калия

Тема: Витамины

1. Пищевые факторы, присутствующие в небольших количествах, обеспечивающие нормальное протекание биохимических и физиологических процессов, называются:
 1) ферменты 2) гормоны 3) витамины 4) стимуляторы
2. К жирорастворимым витаминам относятся:
 1) ретинол (А) 2) филлохинон (К) 3) тиамин (В₁) 4) рутин (Р)
3. К водорастворимым витаминам относятся:
 1) токоферол (Е) 2) рибофлавин (В₂) 3) тиамин (В₁) 4) ретинол (А)
4. Антигеморрагическим действием обладает витамин:
 1) эргокальциферол (Д) 2) филлохинон (К) 3) рутин (Р) 4) ретинол (А)
5. При недостатке витамина эргокальциферола (Д) в организме происходит:
 1) увеличение содержания гликогена в печени
 2) нарушается фосфорно-кальциевый обмен
 3) нарушается водно-солевой обмен
 4) улучшается усвоение организмом других витаминов

6. Наибольшее количество аскорбиновой кислоты (С) содержится в:
 - 1) цитрусовых
 - 2) смородине
 - 3) шиповнике
 - 4) капусте
7. Суточная норма витамина филлохинона (К) не установлена, так как:
 - 1) усваивается организмом в строго определенном количестве
 - 2) синтезируется кишечной микрофлорой организма
 - 3) роль данного витамина незначительна для жизнедеятельности организма
8. Механизм биологического действия витамина никотинамида (РР) связан с его участием в:
 - 1) окислительно-восстановительных реакциях
 - 2) в работе сердечно-сосудистой системы
 - 3) в усвоении организмом других витаминов
9. Для обнаружения ретинола (витамина А) используют концентрированную серную кислоту. Причиной появления характерного голубого окрашивания, переходящего в бурое-красное, является:
 - 1) химическое взаимодействие серной кислоты с витамином А
 - 2) серная кислота отнимает воду от ретинола с образованием окрашенных продуктов
 - 3) серная кислота разлагает ретинол и изменением окраски
10. Для обнаружения токоферола (витамина Е) качественным реактивом является:
 - 1) концентрированная серная кислота
 - 2) разбавленный раствор перманганата калия
 - 3) концентрированный раствор азотной кислоты

Тема: Взаимосвязь и регуляция обменных процессов

1. Основными источниками углеводов в организме человека являются:
 - 1) гликоген
 - 2) целлюлоза
 - 3) коллаген
 - 4) крахмал
2. Соотношение белки : углеводы : липиды в сбалансированном пищевом рационе человека составляет:
 - 1) 1:1:4
 - 2) 1:4:1
 - 3) 1:1:1
 - 4) 4:1:1
3. Расщепление гликогена и крахмала в желудочно-кишечном тракте катализируют ферменты:
 - 1) α-амилаза
 - 2) мальтаза
 - 3) β-амилаза
 - 4) γ-амилаза
4. Под воздействием слюны в ротовой полости происходит расщепление:
 - 1) белков
 - 2) простых жиров
 - 3) моносахаридов
5. Причиной нарушения кислотно-щелочного баланса в ротовой полости является:
 - 1) выделение слюны в ротовой полости при приеме пищи
 - 2) образованием Д-глюконовой кислоты при расщеплении моносахаридов
 - 3) неправильное питание
6. Причиной возникновения гипергликемии является нарушение в организме обмена:
 - 1) липидов
 - 2) углеводов
 - 3) белков
7. Продуктами распада пищевых жиров являются:
 - 1) жирные кислоты
 - 2) моноглицериды
 - 3) аммиак
 - 4) глицерин
8. Какова роль желчи в процессе пищеварения?
 - 1) расщепляет белки
 - 2) расщепляет жиры
 - 3) гидролизует полисахариды
9. При нарушении липидного обмена возникают заболевания:
 - 1) гликемия
 - 2) кетонемия
 - 3) кетонурия
 - 4) анемия
10. Продуктами распада белков в организме являются:
 - 1) аммиак
 - 2) углекислый газ
 - 3) аминокислоты
 - 4) вода
11. При положительном азотистом балансе соотношение между количеством выделившегося азота и количеством поступающего в течение суток в организм азота:
 - 1) одинаково
 - 2) азота поступает больше
 - 3) выделяющегося азота больше
12. Для обезвреживания аммиака в организме используются кислоты:
 - 1) фумаровая
 - 2) аспарагиновая
 - 3) кетоглутаровая
 - 4) глутаминовая
13. На обмен веществ в организме оказывают влияние:
 - 1) ферменты
 - 2) центральная нервная система

3. Чем обусловлено изменение окраски с желтого до кирпично-красного при взаимодействии раствора Д-глюкозы с раствором гидроксида меди $\text{Cu}(\text{OH})_2$? Напишите соответствующие химические реакции.
4. Классификация углеводов и их биологическая роль для живых организмов.
5. Методы, применяемые в биологической химии, для выделения белковых соединений.
6. Реакция Фоля и ее применение для анализа химического строения аминокислот.
7. Биологическая роль ферментов и механизм их действия на живые организмы.
8. Объясните, что означает понятие «белковый коэффициент»?
9. Напишите реакцию окисления Д-глюкозы хлорной водой.
10. Факторы, влияющие на биологическую активность ферментов.
11. Приведите пример и объясните причину пептизации белков.
12. Напишите качественную реакцию на альдегидную группу моносахаридов.
13. Классификация гормонов и их биологическая роль.
14. В чем сходство и различие в химическом строении РНК и ДНК?
15. Объясните, чем обусловлена способность Д-глюкозы образовывать циклическую замкнутую структурную форму.
16. Желудочный сок и его действие в процессе пищеварения.
17. Классификация ферментов.
18. Какие продукты реакции образуются при взаимодействии раствора Д-глюкозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ без нагрева, наличие какой функциональной группы определяет данная реакция?
19. Нуклеиновые кислоты, их свойства и биологическая роль.
20. В чем различие биологического воздействия ферментов и гормонов на живые организмы?
21. Напишите реакцию окисления Д-глюкозы концентрированной азотной кислотой, назовите полученный продукт реакции.
22. Углеводный обмен в организме.
23. Чем объясняется причина сложности изучения химического строения гормонов?
24. Наличие каких функциональных групп в аминокислотах доказывает ксантопротеиновая реакция, напишите реакцию химического взаимодействия.
25. Биологическая роль слюны в процессе пищеварения.
26. Приведите пример и объясните химическую природу обратимого осаждения белков.
27. На примере взаимодействия двух аминокислот покажите механизм образования пептидной химической связи в молекуле белка.
28. Классификация витаминов и их биологическая роль для живых организмов.
29. Последствия нарушения углеводного обмена в организме.
30. В чем сходство и различие в строении молекул крахмала и клетчатки.
31. Чем отличается действие биологических ферментов от действия неорганических катализаторов?
32. Понятие о сбалансированном и рациональном питании.
33. Каким образом можно полисахариды разделить на элементарные составные части и определить их строение. Напишите соответствующие реакции.
34. Гормоны щитовидной железы и их биологическая роль.
35. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
36. Напишите реакцию окисления Д-глюкозы бромной водой, назовите полученное соединение.
37. Полисахариды, строение, химические свойства, биологическая роль.
38. Объясните понятие «изоэлектрическая точка» белка.
39. Наличие каких функциональных групп доказывает биуретовая реакция?
40. Дисахариды, строение, химические свойства, биологическая роль.
41. Азотистый баланс в живых организмах.
42. Приведите пример и объясните химическую природу необратимого осаждения белков.
43. Четыре уровня структурной организации белковой молекулы.
44. Влияние кислотности и температуры на активность ферментов.
45. На примере дисахаридов покажите α и β гликозидные химические связи.
46. Пищеварительные соки и их биологическая роль в процессе обмена веществ.
47. Почему белковая молекула обладает чувствительностью в электрическом поле?

48. Напишите качественную реакцию на ароматические аминокислоты, содержащиеся в белковых соединениях.
49. Биологическая роль желчи в процессе пищеварения.
50. Влияние рН среды на осаждение белков.
51. С помощью какой химической реакции можно определить наличие спиртовых гидроксильных групп в молекуле Д-глюкозы?
52. Механизм обезвреживания аммиака в живых организмах.
53. Методы очистки белковых соединений от низкомолекулярных примесей.
54. Напишите реакцию алкилирования моносахаридов.
55. Коллоидно-химические свойства белковых соединений.
56. Объясните понятия «кетонемия и кетонурия», каковы причины их возникновения?
57. Напишите реакцию ацилирования Д-глюкозы.
58. Физиологические функции белковых соединений для живых организмов.
59. Влияние рН среды на активность ферментов.
60. На примере циклической Д-глюкозы покажите положение гликозидной гидроксильной группы, в чем ее отличие от остальных гидроксильных групп?
61. Процессы ассимиляции и диссимиляции при обмене веществ.
62. Объясните понятия «гипергликемия и гипогликемия», каковы причины их возникновения?
63. Напишите реакцию восстановления Д-глюкозы.
64. Роль слюны в процессе пищеварения.
65. Исходя из химического строения белковых соединений, объясните их чувствительность в электрическом поле.
66. Напишите реакцию гидролиза жиров.
67. Биологическая роль липидов для живых организмов, липидный обмен.
68. Исходя из строения клетчатки, объясните причину нерастворимости ее в воде.
69. Механизм обезвреживания аммиака в живых организмах.
70. Классификация аминокислот.
71. Исходя из строения крахмала, объясните причину повышения вязкости раствора при ее нагревании.
72. Напишите реакцию гидрогенизации жиров, в каком случае она применяется?
73. Классификация простых белков
74. Исходя из строения крахмала, объясните причину изменения окраски при взаимодействии его с йодом.
75. В чем отличие химического строения твердых и жидких жиров?
76. Классификация сложных белков.
77. Механизм действия биологических катализаторов и ингибиторов в организме.
78. α и β формы циклической Д-глюкозы.
79. Гормоны гипофиза и их биологическая роль.
80. Методы определения молекулярного веса белковых соединений.
81. Взаимосвязь обмена веществ в организме.
82. Гормоны пищеварительной системы и их биологическая роль.
83. Объясните причину осаждения белковых соединений при различных значениях рН среды.
84. Физиологическая роль минеральных веществ для живых организмов.
85. Обмен веществ и энергии в организме.
86. Какие свойства ферментов доказывают их белковую природу?
87. Кислотно-щелочные отношения в организме, последствия их нарушения.
88. Уровни регуляции обмена веществ в живых организмах.
89. Что означает термин «белки подчиняются принципу: либо-все, либо-ничего»?
90. Механизм образования циклической формы Д-глюкозы.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачета)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценки ответов на зачете

Итоговой формой контроля по дисциплине является зачет. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. И подготовке к зачету студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлекссию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенции ПКд-1 в рамках дисциплины:

Критерии	Оценка
Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; правильно сформулировал определения; продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; сделал выводы по излагаемому материалу.	Повышенный уровень
Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; продемонстрировал знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; правильно сформулировал определения; продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; сделал выводы по излагаемому материалу.	Базовый уровень
Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.	Пороговый уровень

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Год внесения изменений	Содержание изменения	ФИО преподавателя и/ или заведующего кафедрой	Подпись