

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 04.07.2022 г. протокол № 7

**Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре**

1.5.4. Биохимия

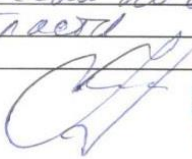
Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2022

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:

Наталья Ильинична  
Росенико В.Ф. Воронежской  
области

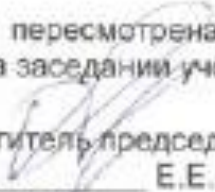
  
И.И. Росенико  
должность, подпись, ФИО

  
М.П.

**Утверждение изменений в программу аспирантуры для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2023/2024 учебном году

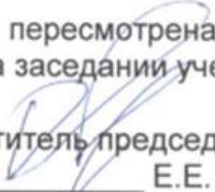
ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2023 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
 Е.Е. Чупандина

30.05.2023 г.

**Утверждение изменений в программу аспирантуры для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2024 г. протокол № 5

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
 Е.Е. Чупандина

30.05.2024 г.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
 \_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения	
1.1. Нормативные документы	
2. Общая характеристика программы	
2.1. Объем программы	
2.2. Срок получения образования	
2.3. Язык обучения	
2.4. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	
2.5. Реализация образовательной программы в сетевой форме	
3. Планируемые результаты освоения программы	
4. Структура программы	
4.1 Компоненты программы и их составляющие	
4.2 Календарный учебный график	
4.3. Учебный план	
4.4 Научный компонент	
4.5 Образовательный компонент	
5. Итоговая аттестация	
6. Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре	
6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы	
6.2 Кадровые условия реализации программы	

## **1. Общие положения**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности 1.5.4. Биохимия включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

В программе аспирантуры содержатся: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, сведения о материально-технических, учебно-методических и кадровых условиях реализации программы, а также определены требования к результатам освоения программы.

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (далее – ФГТ).

## **2. Общая характеристика программы аспирантуры**

### **2.1. Объем программы**

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

### **2.2. Срок получения образования:**

в очной форме обучения составляет 4 года.

### **2.3 Язык обучения**

Программа реализуется на русском языке.

### **2.4 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Программа реализуется с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета (*и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах(при наличии)*).

## **3. Планируемые результаты освоения программы**

В результате освоения научной компоненты программы аспирантуры у выпускника сформированы следующие компетенции:

НК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

НК-2 способность самостоятельно и в составе исследовательских коллективов осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

НК-3 способность осуществлять научный анализ, делать теоретические обобщения и практические выводы, оформлять результаты своей научной деятельности в виде публикаций и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с соблюдением требований логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов, аргументированности и обоснованности.

В результате освоения образовательного компонента программы аспирантуры у выпускника сформированы следующие компетенции:

ОК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ОК-2 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;

ОК-3 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ОК-4 способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования;

ОК-5 способность анализировать биохимические и молекулярно-биологические механизмы жизнедеятельности в норме и при развитии патологических процессов в клетках и тканях организма

#### 4. Структура программы

##### 4.1 Компоненты программы и их составляющие

N	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем <5>, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

##### 4.2. Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды распределения составляющих научного и образовательного компонентов с учетом их чередования, итоговой аттестации, каникул, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

(Приложение 1)

### **4.3 Учебный план**

Документ, определяющий перечень дисциплин, практик, составляющих научного компонента, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, видам работ, форм промежуточной аттестации.

*(Приложение 2).*

### **4.4 Научный компонент**

План научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов, промежуточной аттестации аспирантов по этапам выполнения научного исследования и итоговой аттестации. *(Примерный план выполнения научного исследования представлен в приложении 3).*

### **4.5. Образовательный компонент**

Образовательный компонент включает дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, элективные дисциплины, практику и промежуточную аттестацию.

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике.

*(Аннотации рабочих программ дисциплин и практик представлены в Приложениях 4-5).*

### **5. Итоговая аттестация**

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

## **6. Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

### **6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической подготовки, научной деятельности, самостоятельной работы аспирантов, предусмотренных индивидуальным планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам дан-

ных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры (приложение 6).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Используемые в образовательной деятельности учебные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

## 6.2 Кадровые условия реализации программы

Не менее 60 процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), что соответствует п. 18 федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов).

Разработчики программы:

Декан факультета \_\_\_\_\_ д.б.н., профессор Т.Н. Попова

Группа разработчиков: (ф.и.о., должность)

Руководитель (куратор) программы \_\_\_\_\_ д.б.н., проф. Т.Н. Попова

Доцент кафедры медицинской биохимии и микробиологии \_\_\_\_\_ к.б.н., доц. А.А. Агарков

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета.

Протокол № 4 от 21.04.2022

г.

# Приложение 1

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август										
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31			
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н			
II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
III	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	Э	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
Н	Теоретическое обучение, практики и научные исследования	13 2/6	22	35 2/6	10 4/6	22	32 4/6				17 2/6		17 2/6	85 2/6
Н	Научные исследования	4	2	6	6 4/6	2	8 4/6	18	22	40		18	18	72 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1	2	3	1	2	3	2	2	4	1		1	11
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											6	6	6
К	Каникулы	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	6	7 4/6	2	6	8	1 4/6	8	9 4/6	33
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		20	32	52	20	32	52	22	30	52	20	32	52	208
Аспирантов														
Сдающих канд экз														
Соискателей с руков														
Изучающих ФД														
Групп														



## Учебный план 1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон. такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс	СР				Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс				СР	Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Пр	ИЗ					Конс	СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				936								26	18 2/6		1224								34	26		2160							60	44 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936								26	18 2/6		1224								34	26		2160							60	44 2/6			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				54										50												52											
ОП, факультативы (в период ТО)				5										9												4,5											
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				5										2,7												3,9											
Аудиторная нагрузка				5										2,7												3,9											
Контактная работа				5										2,7												3,9											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				720	66	36	18	12		654		20	ТО: 13 1/3□ Э: 1		1116	58	26	18	14		1040	18	31	ТО: 22□ Э: 2		1836	124	62	36	26		1694	18	51	ТО: 35 1/3□ Э: 3		
1	1.1.2(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		576	4			4		572		16		972	6			6		966		27			1548	10			10		1538		43		8	12347	
2	2.1.1	Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		144	62	36	18	8		82		4		144	52	26	18	8		74	18	4			288	114	62	36	16		156	18	8			127	
3	2.1.1.1	История и философия науки		72	36	36				36		2		72	26	26				37	9	2			144	62	62				73	9	4			109	12
4	2.1.1.2	Иностранный язык		72	26			18		46		2		72	26			18		37	9	2			144	52		36	16		83	9	4			52	12
5	2.3.1	История и философия науки											Эк												Эк											109	
6	2.3.2	Иностранный язык											Эк												Эк											52	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>																																					
<b>ПРАКТИКИ</b>				216						216		6	4		108					108		3	2			324					324		9	6			
	1.1.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		216						216		6	4		108					108		3	2			324				324		9	6				
	1.3.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	За											ЗаО											За	ЗаО											
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>																																					
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1 4/6												6										7 4/6		



11  
3 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 5													Семестр 6													Итого за курс													Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс	СР	Конт роль			Всего	Кон такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс		
ИТОГО (с факультативами)			972								27	20		###											33	24		###											60	44			
ИТОГО по ОП (без факультативов)			972								27	20		###											33	24		###									60	44					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)																																										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																										
	Аудиторная нагрузка																																										
	Контактная работа																																										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)												ТО: <input type="checkbox"/> Э: 2																											ТО: <input type="checkbox"/> Э: 4				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																											
ПРАКТИКИ		(План)	972	4			4			968	27	18		1188	4			4						1184	33	22		2160	8			8			2152	60	40						
1.1.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		720	4			4			716	20	13 1/3		1008	4			4						1004	28	18 2/3		1728	8			8			1720	48	32						
1.2.2(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации		252							252	7	4 2/3		180												5	3 1/3		432						432	12	8						
1.3.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	3а												3аО													3а 3аО																
1.3.2(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации													3а														3а															
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																									
КАНИКУЛЫ												2																										6		8			



Примерный план выполнения научного исследования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ВГУ)

## Индивидуальный план работы аспиранта

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Срок обучения \_\_\_\_\_

Научная специальность \_\_\_\_\_

(шифр и наименование научной специальности)

Тема диссертации \_\_\_\_\_

Тема одобрена Ученым советом факультета «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Тема утверждена приказом ректора от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_\_\_\_

Разработчики плана:

Аспирант \_\_\_\_\_

(ФИО)

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Актуальность темы*

---

---

---

---

---

*Объект исследования*

---

---

---

---

---

*Предмет исследования*

---

---

---

---

*Цель исследования*

---

---

---

---

---

*Новизна исследования*

---

---

---

---

---

*Теоретическая значимость исследования*

---

---

---

---

*Практическая значимость исследования*

---

---

---

---

---

*Предполагаемые формы внедрения ожидаемых результатов*

---

---

---

---

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Утверждаю  
Председатель ученого совета факультета

(подпись)

(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)  
деятельности аспиранта на 1 курс**  
(Этапы, их количество и содержание определяются с учетом характера НИД)

Этапы	Семестр	Примерные сроки выполнения	Вид отчетности
<b>I. Этап</b>			
1. Содержание этапа (Обоснование актуальности темы исследования. Составление укрупненного плана работы...)	1 семестр	1.09.-31.10	(заполняется индивидуально)
2. (Анализ состояния научной проблемы. Определение предметной области. Определение целей и постановка задач исследования. Формирование программы исследования и постановка задач исследования...)	1 семестр	1.11.-31.12.	
<b>Промежуточная аттестация</b>		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1 семестр	12.01 – 18.01	зачет
<b>II. Этап</b>			
1. Содержание этапа	2 семестр	01.02.-15.04.	(заполняется индивидуально)
2. ...	2 семестр	16.04.-30.06.	
3. ...			
<b>Промежуточная аттестация</b>		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2 семестр	22.06 – 05.07	зачет с оценкой
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	2 семестр	22.06 – 05.07	зачет

Аспирант

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)  
деятельности аспиранта на 2 (и последующие) курс (ы)**  
(Этапы, их количество и содержание определяются с учетом характера НИД)

Этапы	Семестр	Примерные сроки выполнения	Вид отчетности
<b>III. Этап</b>			
1. <i>Содержание этапа</i>	1 семестр	1.09.-31.10	(заполняется индивидуально)
2.	1 семестр	1.11.-31.12.	
<b>Промежуточная аттестация</b>		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1 семестр	12.01 – 18.01	зачет
<b>№... Этап</b>			
1. <i>Содержание этапа</i>	2 семестр	01.02.-15.04.	(заполняется индивидуально)
2.	2 семестр	16.04.-30.06.	
<b>Промежуточная аттестация</b>		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2 семестр	22.06 – 05.07	зачет с оценкой
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	2 семестр	22.06 – 05.07	зачет

Аспирант \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

План утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)



## Индивидуальный учебный план аспиранта

№ пп	Наименование компоненты	курс, семестр	Форма контроля, сроки промежуточной аттестации
2	<b>Образовательный компонент</b>		
2.1.	Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		
2.1.1.	История и философия науки	1, 2	экзамен, 22.06-05.07
2.1.2.	Иностранный язык	1, 2	экзамен, 22.06-05.07
2.1.3.	Специальная дисциплина	5(7), 1	экзамен, 12.01-18.01
2.2.	Элективные дисциплины		
2.2.1.	Психологические проблемы высшего образования	2, 1	зачет, 12.01-18.01
2.2.2.	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	2, 1	зачет, 12.01-18.01
2.3	Практика, педагогическая	2, 2	зачет с оценкой, 22.06-05.07

Аспирант \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

План утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)

## Форма отчета о выполнении научной (научно-исследовательской) работы аспирантом

ОТЧЕТ АСПИРАНТА ЗА \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ семестр

\_\_\_\_\_ заслушан на заседании кафедры  
(ФИО аспиранта)

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_.

1. Отчет аспиранта о выполнении этапов НИД (указываются выполненные работы и результаты по этапу).

Результаты промежуточной аттестации:

Компонент программы	Форма отчетности, зачет/ зачет с оценкой	подпись	ФИО научного руководителя
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации			

2. Отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## Форма отчета о результатах освоения аспирантом образовательного компонента

### Результаты промежуточной аттестации

(ведомость образовательного компонента)

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_  
(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 1 курс, 2 семестр			
	Дата	Оценка	Подпись	ФИО преподавателя
Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов				
История и философия науки, кандидатский экзамен				
Иностранный язык (_____), (указать язык), кандидатский экзамен				

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

### Результаты промежуточной аттестации

(ведомость образовательного компонента)

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_  
(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 2 курс, 1 семестр			
	Дата	Зачет	Подпись	ФИО преподавателя
Актуальные проблемы педагогики высшей школы				
Психологические проблемы высшего образования				

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

**Результаты промежуточной аттестации***(ведомость образовательного компонента)*

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_

(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 2 курс, 2 семестр			
	Дата	Оценка	Подпись	ФИО преподавателя
Практика				
Педагогическая практика				

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)

**Результаты промежуточной аттестации***(ведомость образовательного компонента)*

Факультет \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_

(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 3 (4) курс, 1 семестр			
	Дата	Оценка	Подпись	ФИО преподавателя
Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов				
Научная специальность, кандидатский экзамен				

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)

## **Аннотация рабочих программ дисциплин**

### **2.1.1.1. История и философия науки**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование компетенции:

ОК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Место дисциплины в структуре ОП: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по Истории и философии науки.

Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у будущих исследователей систематизированных представлений о сущности науки, основных этапах ее развития, специфике науки как когнитивного процесса, системы знаний и социального феномена.

Задачи дисциплины:

- изучение аспирантами основных разделов философии науки;
- усвоение общих закономерностей возникновения научного знания, его дальнейшей институционализации и дифференциации;
- формирование у будущих исследователей навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем;
- обеспечение мировоззренческой и методологической основы для разработки проблематики определенной отрасли научного познания.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **2.1.1.2. Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

ОК-2 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в магистратуре
- овладение обучающимися иноязычной коммуникативной компетентностью для решения коммуникативных задач в сфере профессионально-ориентированного академическо-

го общения и научной сфере, а также для использования иностранного языка с целью удовлетворения личных и профессиональных потребностей.

Задачи дисциплины:

- формирование готовности самообразования средствами иностранного языка - развитие способности к взаимодействию в рамках международных академических и научных проектов

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

### **2.1.1.3 Биохимия**

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

ОК-5. способность анализировать биохимические и молекулярно-биологические механизмы жизнедеятельности в норме и при развитии патологических процессов в клетках и тканях организма.

Место учебной дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по биохимии.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения дисциплины является:

углубленное изучение химического состава живых организмов, молекулярных процессах жизнедеятельности, обмена веществ и энергии с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

обеспечить наличие у студента в результате изучения биохимии:

понимания основ структурной организации и функционирования основных биомолекул клетки и субклеточных органелл;

знаний теоретических основ ферментативного превращения веществ;

знания центральных путей метаболизма основных биомолекул (белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов) и механизмов их регуляции в живых организмах;

умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в биохимии;

умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при

изложении теоретических основ предмета;

конкретных знаний о применении методов биохимии в медицине, производстве и научных исследованиях.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **2.1.2.1 Психологические проблемы высшего образования.**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

ОК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Место учебной дисциплины в структуре ОП: элективная дисциплина.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности

- повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических исследований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;

- углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;

- усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;

- содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;

- формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

- воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

### **2.1.2.2 Актуальные проблемы педагогики высшей школы.**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

ОК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Место учебной дисциплины в структуре ОП: элективная дисциплина.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие профессионально-педагогического мышления, формирование гуманистических ценностей и профессионально важных качеств личности будущих преподавателей высшей школы;

- повышение общекультурной и профессиональной компетентности в организации и реализации образовательного процесса в вузе.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования за рубежом и в нашей стране;

- формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте учебно-профессиональной деятельности и педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;

- изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;

- формирование у аспирантов установки на непрерывное профессиональное и личностное самосовершенствование, конструктивную рефлексивную деятельность при решении педагогических задач, саморазвитие педагогической культуры.

Форма промежуточной аттестации - зачет.



## Приложение 5

### Аннотация программы педагогической практики

Общая трудоемкость практики 6 з.е.

Объем практики, проводимой в форме практической подготовки 200 час.

Практика направлена на достижение следующих результатов:

ОК-4. Способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования.

Место практики в структуре программы: составляющая образовательного компонента.

Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование у аспирантов профессиональных компетенций в области педагогической деятельности,

- саморазвития и самосовершенствования как преподавателя биологических дисциплин.

Задачи практики:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и инновациях в сфере образования; - выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;

- развитие профессионально-педагогической ориентации аспирантов;

- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;

- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;

- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога.

Вид практики: производственная педагогическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный: Ознакомление с организацией учебного процесса в высшей школе. Разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики аспиранта. Посещение лекций, лабораторных и практических занятий преподавателей кафедры.

2. Основной: Подготовка и проведение лекций, лабораторных и практических занятий, руководство НИР студентов.

3. Заключительный. Подготовка отчета, отчет по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

**Материально-техническое обеспечение программы  
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
1.5.4. Биохимия**

N п/п	Наименование дисциплин, практики, иных видов дея- тельности, предусмотренных учебным планом программы	Наименование помещений для проведения всех ви- дов деятельности, предусмотренной учебным пла- ном, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудова- ния и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов деятельности, предусмотренной учебным планом (в слу- чае реализации образовательной програм- мы в сетевой форме дополнительно указы- вается наименование организации, с кото- рой заключен договор)
1	2	3	4
1	История и философия науки	<p>Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекцион- ного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточ- ной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570.</p> <p>Компьютерный класс (кабинет информационных технологий No 2) для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хра- нения и профилактического обслуживания учебного оборудо- вания (): специализированная мебель, 15 персональных ком- пьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB / SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480 , интерак- тивная панель Lumien, 75, МФУ лазерное HP LaserJet Pro M 28w(W2G55A).</p>	<p>г. Воронеж, проспект Революции, д.24, ауд. 410</p> <p>г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303</p>
2	Иностранный язык	<p>Лаборатория теоретической биофизики (для проведения заня- тий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации): Специализированная мебель, проектор SANYO PLS-SL20, экран для проектора, ноутбук ASUS V6800V с возможностью подключения к сети «Интернет»</p>	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59

		Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы: Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
3	Биохимия	Учебная аудитория Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, ламинар-бокс, микроскопы, холодильник-морозильник, холодильник, шейкер-инкубатор, термостат электрический суховоздушный, ламинар-бокс, CO <sub>2</sub> -инкубатор, центрифуга, термостат жидкостный, многоклональный амплификатор, амплификатор	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 197
		Учебная аудитория, Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, капилляры, центрифуги, высокоскоростная центрифуга, спектрофотометры, биохемиллюминометр, холодильник-морозильник, кельвинатор, вытяжной шкаф, прибор для вертикального электрофореза, источник питания для электрофореза, весы, шейкер, гомогенизатор, pH-метр, дистиллятор, автоклавы	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 199
		Учебная аудитория Специализированная мебель; переносной проектор DLP BenQ MP523 и мобильный экран; ноутбук ASUS V6800V с возможностью подключения к сети «Интернет». WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Aca-demic Edition Additional Product, браузер Google Chrome	394018, г. Воронеж, пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 190
		Учебная аудитория Специализированная мебель, проектор, мобильный экран для проектора, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome	394018, г. Воронеж, пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 193
		Учебная аудитория Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, скарификаторы, капилляры, проектор, ноутбук, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф», спектрофотометры, биохемиллюминометр, анализатор иммуноферментных реакций, прибор для вертикального электрофореза, источник питания для электрофореза, pH-метр, торсионные весы, магнитная мешалка, ротамикс, WinPro 8,	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 195

		OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	
		Учебная аудитория Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, ламинар-бокс, микроскопы, холодильник-морозильник, холодильник, шейкер-инкубатор, термостат электрический суховоздушный, ламинар-бокс, СО <sub>2</sub> -инкубатор, центрифуга, термостат жидкостный, многоклональный амплификатор, амплификатор	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 197
		Учебная аудитория, Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, капилляры, центрифуги, высокоскоростная центрифуга, спектрофотометры, биохемиллюминометр, холодильник-морозильник, кельвинактор, вытяжной шкаф, прибор для вертикального электрофореза, источник питания для электрофореза, весы, шейкер, гомогенизатор, рН-метр, дистиллятор, автоклавы	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 199
4	Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570	г. Воронеж, проспект Революции, д.24, ауд. 410
		Компьютерный класс (кабинет информационных технологий No 2) для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (): специализированная мебель, 15 персональных компьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB / SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480, интерактивная панель Lumien, 75", МФУ лазерное HP LaserJet Pro M28w(W2G55A).	г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303
6	Педагогическая практика	Учебная аудитория Специализированная мебель; переносной проектор DLP BenQ MP523 и мобильный экран; ноутбук ASUS V6800V с возможностью подключения к сети «Интернет». WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Aca-demic Edition Additional Product, браузер Google Chrome	394018, г. Воронеж, пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 190

		Учебная аудитория Специализированная мебель, проектор, мобильный экран для проектора, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome	394018, г. Воронеж, пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 193
		Учебная аудитория Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, скарификаторы, капилляры, проектор, ноутбук, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф», спектрофотометры, биохемиллюминиметр, анализатор иммуноферментных реакций, прибор для вертикального электрофореза, источник питания для электрофореза, рН-метр, торсионные весы, магнитная мешалка, ротамикс, WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 195
		Учебная аудитория Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, ламинар-бокс, микроскопы, холодильник-морозильник, холодильник, шейкер-инкубатор, термостат электрический суховоздушный, ламинар-бокс, СО <sub>2</sub> -инкубатор, центрифуга, термостат жидкостный, многоклональный амплификатор, амплификатор	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 197
		Учебная аудитория, Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, капилляры, центрифуги, высокоскоростная центрифуга, спектрофотометры, биохемиллюминиметр, холодильник-морозильник, кельвинатор, вытяжной шкаф, прибор для вертикального электрофореза, источник питания для электрофореза, весы, шейкер, гомогенизатор, рН-метр, дистиллятор, автоклавы	394018, г. Воронеж, Пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 199

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### основной профессиональной образовательной программы высшего образования

#### 1.5.4 Биологические науки

Направленность (профиль) Медико-биологические науки

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

– общие компетенции:

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
Общекультурные компетенции	ОК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать:</b> основные концепции современной философии науки, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки при разработке методологии исследования, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности использования выбранного варианта, при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, опираясь на имеющиеся ресурсы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

<sup>1</sup> Заполняются в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик (без учета элективных и факультативных дисциплин (модулей))

	ОК-2	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке</p>	<p><b>Знать:</b> особенности научного стиля речи; особенности устного и письменного иноязычного научного общения.</p> <p><b>Уметь:</b> понимать <i>основное содержание</i> аутентичных научных текстов, <i>детально понимать</i> научные статьи и выделять в них <i>значимую/запрашиваемую информацию</i>; выстраивать <i>монолог-сообщение</i> о проводимых научных мероприятиях и <i>монолог-повествование</i> о сфере научных интересов; вести переписку с организаторами конференции и научными коллегами, оформлять заявку на грант на проведение научных исследований; составлять объявление о проведении научной конференции.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками аннотирования, реферирования и перевода научных статей; навыками <i>диалога-расспроса</i> с целью установления научных контактов</p>
	ОК-3	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>Знать:</b> современные тенденции и проблемы развития высшего образования в России и других странах, теории и принципы организации образовательного процесса в высшей школе, современные концепции обучения и воспитания в вузе, основные закономерности и особенности педагогической деятельности преподавателя высшей школы, основы педагогического мастерства, технологические аспекты преподавания в высшей школе;</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать, анализировать и прогнозировать педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования, использовать эффективные методы и средства его организации, систему современных методов обучения и воспитания для решения задач педагогической практики, учитывать возрастные и индивидуальные особенности обучающихся, устанавливать педагогически целесообразное взаимодействие с ними;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования, анализа и прогнозирования</p>

			преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, моделирования и организации эффективной педагогической коммуникации в высшей школе.
	ОК-4	Способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования.	знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к различным видам педагогической работы в высшем учебном заведении; уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; руководить выполнением квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методологией проведения различного вида занятий (лекция, лабораторная работа, семинар, научно-исследовательская деятельность).
	ОК-5	способность анализировать биохимические и молекулярно-биологические механизмы жизнедеятельности в норме и при развитии патологических процессов в клетках и тканях организма	знаний теоретических основ ферментативного превращения веществ; знания центральных путей метаболизма основных биомолекул (белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов) и механизмов их регуляции в живых организмах; умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в биохимии; умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета; конкретных знаний о применении методов биохимии в медицине, производстве и научных исследованиях.

- научные компетенции



Научные компетенции	НК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		<p>знать: основные методы научной исследовательской деятельности.</p> <p>уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.</p> <p>владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p>
	НК-2	способность самостоятельно и в составе исследовательских коллективов осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		<p>знать: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке</p>

			<p>наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.</p> <p>уметь: выработать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав. владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями</p>
	НК-3	<p>способность осуществлять научный анализ, делать теоретические обобщения и практические выводы, оформлять результаты своей научной деятельности в виде публикаций и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с соблюдением требований логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов, аргументированности и обоснованности</p>	<p>знать: организационно-структурные особенности диссертационного исследования; содержание, виды и формы научно-исследовательской деятельности, их особенности в высшем профессиональном образовании; основы методологии науки, общие методологические принципы диссертационного исследования, классификацию методов научного познания; компоненты научного аппарата исследования; творческие закономерности</p>

				<p>сти научноисследовательской деятельности; основные стратегии поискового и информационного поведения; алгоритмы библиографического и информационного поиска; критерии оценки научной информации; основные требования, предъявляемые к оформлению научных работ, включая цитирование и списки использованной литературы; уметь: применять методы научного познания на практике при проведении анализа теоретического материала и организации практики; законно и этично оформлять цитирования и иные заимствования; устанавливать с применением программного обеспечения наличие плагиата в тексте; различать плагиат, автоплагиат и корректные заимствования; строго, регламентировано планировать этапы организации и осуществления диссертационного исследования; пользоваться инструментами библиографического и информационного поиска; определять качество научной информации интернетисточников; оформлять текст</p>
--	--	--	--	--

				научного исследования в соответствии с ГОСТами и иными требованиями; владеть: основами научной этики; методологией и методами научно-исследовательской деятельности; основами научного цитирования; стилистикой научного текста.
--	--	--	--	--

В Приложении 10.1 приведен календарный график освоения элементов образовательной программы, в Приложении 10.2 – календарный график формирования компетенций.

На основе рабочих программ (фондов оценочных средств) дисциплин (модулей), практик, ГИА (ИА) образовательной программы сформированы комплексы заданий (включающие тестовые задания, расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи для оценки сформированности компетенций у обучающегося. Задания фонда оценочных средств по образовательной программе размещены на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ».

**ОК-1** **способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

**Период окончания формирования компетенции:** 2 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- **2.1.1.1** **История и философия науки** (2 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1. Из перечисленных направлений к современной теории познания относится:
  - 1) иррационализм
  - 2) эволюционная эпистемология**
  - 3) философия жизни
  - 4) экзистенциализм
2. На основании знаний истории философской мысли определите, какие теоретико-познавательные направления возникают в Новое время:
  - 1) эмпиризм и рационализм**
  - 2) рационализм и иррационализм
  - 3) реализм и номинализм
  - 4) реализм и антиреализм
3. Соотнесенность знаний об объекте с ценностно-целевыми структурами характеризует:
  - 1) постнеклассический тип рациональности**
  - 2) классический тип рациональности
  - 3) иррационализм

- 4) неклассический тип рациональности
4. Понятие «эпистема» введено в современный философский дискурс:
- 1) И. Кантом
  - 2) М. Фуко**
  - 3) И. Лакатосом
  - 4) Г. Зиммелем.
5. Представителем эволюционно-эпистемологического подхода к развитию научного знания в философии науки является:
- 1) К. Поппер**
  - 2) У.Э ко
  - 3) Ж. Делез
  - 4) Ф. Гваттари.
6. Идею «пролиферации» выдвинул:
- 1) Галилео Галилей
  - 2) Фрэнсис Бэкон
  - 3) Пол Фейерабенд**
  - 4) Огюст Конт
7. В герменевтике В. Дильтея разделение наук на «науки о природе» и «науки о духе» происходит:
- 1) по предмету и по методу**
  - 2) по предмету
  - 3) по методу
  - 4) по воле исследователя
8. Автором концепции «научной революции» является (назвать имя и фамилию полностью):
- 1) Томас Кун**
  - 2) Исаак Ньютон
  - 3) Рене Декарт
  - 4) Карл Поппер
9. Логический метод, предполагающий умозаключение от общего к частному, называется:
- 1) индукция
  - 2) дедукция**
  - 3) аналогия
  - 4) анализ
10. Автором концепции «научно-исследовательских программ» является (назвать имя и фамилию полностью):
- 1) Имре Лакатос**
  - 2) Людвиг Фейербах
  - 3) Мориц Шлик
  - 4) Людвиг Витгенштейн
11. Методом решения проблемных ситуаций, применяемым в Античности, который наиболее эффективно ориентировал на глубокое и прочное усвоение знаний при совместной работе философа и аудитории, был метод:
- 1) беседы**
  - 2) лекции
  - 3) нравоучения
  - 4) эксперимента
12. Словесным методом решения проблемных ситуаций является:
- 1) объяснение**
  - 2) восприятие
  - 3) чтение
  - 4) повторение
13. К практическим методам решения проблемных ситуаций относятся:

- 1) упражнения
- 2) решение проблемно-ориентированных задач
- 3) ситуативные игры
- 4) все ответы верны**

14. Методом решения проблемных ситуаций, позволяющим расширить и углубить знания, развить мыслительную деятельность, выработать умение решать сложные вопросы посредством поискового диалога, выйти из сложных ситуаций и сформировать убеждения, является:

- 1) дискуссия**
- 2) наблюдение
- 3) рассуждение
- 4) эксперимент

15. Переносит акцент исследования с содержания предмета или явления на его функции такой эвристический метод, как:

- 1) метод проб и ошибок
- 2) функциональный анализ**
- 3) метод эвристических вопросов
- 4) метод аналогии

16. В рационализме используется такой оптимальный метод решения проблемной ситуации, как:

- 1) дедукция**
- 2) индукция
- 3) аналогия
- 4) абдукция

17. В философском познании используется следующий метод решения проблемных ситуаций:

- 1) индукция
- 2) дедукция
- 3) аналогия
- 4) все ответы верны**

18. Совокупность методологических подходов к проблемам теоретической и практической философии, рассуждений о природе языка философии и его отношения к миру и человеку, состоящая в расчленении исследуемого явления на части, – это:

- 1) философский синтез
- 2) философский анализ**
- 3) исторический метод
- 4) логический метод

19. В рамках системного подхода синтез представляет собой:

1) процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты

**2) соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование**

3) процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания

4) процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

20. В рамках системного подхода анализ представляет собой:

**1) процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты**

2) соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование

3) процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания

4) процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

21. Метод решения практических и теоретически задач, основанный на мысленном отвлечении от несущественных свойств изучаемого предмета и выделении одной или нескольких существенных характеристик, называется:

- 1) аналогия
- 2) моделирование
- 3) абстрагирование**
- 4) индукция

22. На житейском опыте основан такой вид познания, как:

- 1) абстрактный
- 2) теоретический
- 3) обыденный**
- 4) научный

23. В системе научного познания субъектом познания является:

- 1) человек**
- 2) материальные процессы
- 3) духовные процессы
- 4) природа

24. Исходным отношением в системе научного познания является:

- 1) оппозиция субъекта и объекта в процессе познания**
- 2) зависимость субъекта от объекта познания
- 3) невозможность для субъекта выделить объект
- 4) познание объектом субъекта

25. Метод исследования, основанный на мыслительном акте, приводящем к созданию идеальных объектов, не существующих в опыте и в действительности, однако необходимых для понимания сущности изучаемого объекта, – это:

- 1) идеализация**
- 2) анализ
- 3) аналогия
- 4) дедукция

26. В философии Ф. Бэкона эмпиризм развивался на основе метода:

- 1) индукции**
- 2) дедукции
- 3) анализа
- 4) синтеза

27. Выберите правильный вариант ответа:

В результате реформ Александра II в России возникли ... .

- военные поселения
- экономические крестьяне
- **земские учреждения**
- Государственный совет

28. Выберите правильный вариант ответа:

С каким событием связано начало Первой русской революции?

- Восстание Семеновского полка
- **«Кровавое воскресенье» 9 января 1905 г.**
- «Хождение в народ»
- Ходынская катастрофа

29. Выберите правильный вариант ответа:

Какое название получила политика руководства США, направленная на преодоление экономического кризиса 1929-1933 гг.?

- План Маршалла
- **Новый курс Ф. Рузвельта**

- Доктрина Монро

30. Выберите правильные варианты ответа:

Какие из перечисленных событий относятся к периоду истории СССР 1945-1991 гг.?

- Генуэзская конференция
- **Первый космический полет Юрия Гагарина**
- **Начало перестройки в СССР**
- Первая пятилетка
- **XX съезд КПСС и доклад первого секретаря «О культе личности и его последствиях»**

31. Укажите памятник архитектуры в московском кремле, построенный по проекту итальянского архитектора А. Фиораванти:

- Церковь Вознесения
- **Успенский собор**
- Покровский собор
- Колокольня Ивана Великого.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Составляющим какого научного метода решения практических задач является сравнение с эталоном?

**Ответ: измерения**

2. Как называется метод исследования окружающего мира и получения эмпирического материала с целью доказать некую теоретическую идею или гипотезу, предложить варианты решения исследовательских или практических задач?

**Ответ: эксперимент**

3. Как называется направление современной философии науки, в котором признается возникновение порядка из хаоса?

**Ответ: синергетика**

4. Как называется научный принцип, заключающийся в сведении многообразных форм движения материи к закономерностям одной механической формы движения?

**Ответ: механицизм**

5. Как называется направление в современной эпистемологии, которое возникло благодаря достижениям эволюционной биологии и широко применяет модели естественного отбора для объяснения эволюции когнитивной системы живых существ и развития знания?

**Ответ: эволюционная эпистемология**

6. какой путь решения проблемных ситуаций в познании считается в эмпиризме наиболее приоритетным из следующих альтернатив: опытный, метафизический или рациональный?

**Ответ: опытный**

7. Какой вид поиска необходим для отбора похожих по тематике научных исследований?

**Ответ: научный поиск**

8. При решении проблемных ситуаций какой принцип противостоит принципу случайности?

**Ответ: принцип детерминизма**

9. Как называется особого рода предложение, фиксирующее эмпирическое знание об объекте?

**Ответ: гипотеза**



10. Как называется логически организованная система научных знаний, которая дает целостное и всестороннее описание объекта?

**Ответ: теория**

11. Как называется модель, образец постановки и решения проблемных ситуаций, принятых научным сообществом?

**Ответ: парадигма**

12. Представители какого направления в системе философского знания считали, что основой познания является опыт?

**Ответ: представители эмпиризма**

13. Представители какого направления в системе философского знания считали, что основой познания является разум?

**Ответ: представители рационализма**

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. В процессе научно-исследовательской деятельности Вы построили аксиоматическую теорию. Можете ли Вы в общем случае доказать ее непротиворечивость средствами самой теории?

**Ответ: Нет, согласно теореме Геделя о непротиворечивости, непротиворечивость теории нельзя доказать средствами самой этой теории.**

2. К какому направлению современной философии науки принадлежит автор текста: «...наука – и хорошая, и плохая, и успешная, и неуспешная – должна быть объяснена одним и тем же способом. Хорошую науку можно объяснять, апеллируя к рациональности, а плохую науку – апеллируя к создающим помехи социальным факторам. В обоих случаях объясняющая работа ведется в терминах интересов: идеологических/политических интересов, профессиональных интересов и тех, которые связаны с индивидуальной карьерой». Критически проанализируйте роль науки в обществе.

**Ответ: К направлению социальной эпистемологии. Именно в рамках этого направления наука рассматривается как социальный институт, развитие которого обуславливается различными факторами и аспектами жизни общества.**

3. Назовите, что должны включать в себя требования к аксиоматической теории с точки зрения современных научных достижений.

**Ответ: Полноту, независимость аксиом, непротиворечивость.**

4. В процессе исследования объекта Вы на основе его сходства с другим объектом в одних признаках сделали заключение об их сходстве и в других признаках. Какой метод Вы применили – аналогию или дедукцию? Поясните ответ.

**Ответ: Будем исходить из определения умозаключения по аналогии и дедукции. Дедукция – метод рассуждения от общих положений к частным, логический вывод частных положений из какой-либо общей мысли. Умозаключение по аналогии – это умозаключение, в котором на основе сходства двух объектов по каким-то одним параметрам делается вывод об их сходстве по другим параметрам. Следовательно, был применен метод аналогии.**

5. Конкурирующие исследовательские программы могут по-разному объяснять результаты одних и тех же экспериментов. Можно ли в таком случае найти аргументы, показывающие превосходство одной исследовательской программы над другой? Если да, то как будет выглядеть эта аргументация?

**Ответ: Аргументы надо искать, рассматривая соревнование исследовательских программ во времени. Одна исследовательская программа покажет свое преимущество, если ее теоретический рост (т.е. предсказание будущих результатов эксперимента) будет опережать эмпирический рост (т.е. накопление экспериментальных фактов). Слабость же другой ис-**

**следовательской программы проявится в том, что она будет давать только запоздалые объяснения научных фактов.**

6. В Новое время выделились два направления в гносеологии – рационализм и эмпиризм. А в современной науке произошло объединение их принципов в единый – рациоэмпиризм. Как Вы оцениваете призыв соединять в единое целое принципы рационального и эмпирического познания?

**Ответ: Принцип рациоэмпиризма в отличие от противостоящих друг другу эмпиризма и рационализма позволяет обеспечить полноту научного познания, в том числе эмпирического. Этот принцип стремится обеспечить полноту научного логоса.**

7. Начиная с античности, в науке господствовал принцип, согласно которому ценность познания заключалась в нем самом. Ф. Бэкон, высказав идею «Знание – сила», обосновал принцип практической полезности науки. Оцените роль этих принципов для развития науки и общества и обоснуйте свою позицию.

**Ответ: Для первоначального этапа развития научного знания было характерно отрицание принципа его полезности. Этот взгляд характерен для античности, где наука развивалась ради себя самой, а потому для нее была характерна созерцательность. Это позволяло науке развиваться, но лишь ее теоретическим методам. Идеи Бэкона позволили понять, что, помимо собственных целей, наука должна служить целям социальным. Она не должна замыкаться на собственных потребностях и целях. Многие теории возникают в ответ на социальный запрос, поэтому наука не только помогает людям в решении их проблем, но и способствует развитию общества. Последнее позволяет развиваться и научному знанию, поскольку многие открытия инициированы социальными потребностями.**

8. К каким исследовательским методам относятся наблюдение и измерение, на решение каких задач они направлены и в чем их ограниченность как методов решения познавательных задач?

**Ответ: Наблюдение и измерение относятся к эмпирическим исследовательским методам, они направлены на исследование внешних характеристик и свойств изучаемого объекта. Недостатками наблюдения являются: влияние субъекта познания на объект, сложность повторения наблюдения, ограниченность во времени, субъективность в интерпретации данных. Недостатками измерения являются: ограниченность измерения для разных величин, влияние субъекта на объект познания.**

9. Сократ для достижения истины использовал метод майевтики, состоящий в постановке наводящих вопросов. Является ли данный метод актуальным? Как можно применить его в проблемной ситуации?

**Ответ: Метод майевтики актуален и реализуется в форме диалога в современной науке. В проблемной ситуации метод диалога позволяет проявить активность обеих сторон, которые совместно вырабатывают методы решения проблемы и находят выход из проблемной ситуации.**

10. Вы – представитель эмпиризма. Объясните собеседнику, откуда мы получаем знания. В чем преимущества эмпиризма?

**Ответ: Как представитель эмпиризма, я считаю, что источником познания является опыт. Только приобретенный человеком при помощи органов чувств или путем проведения эксперимента опыт является важнейшим и основным источником истинных и достоверных знаний.**

11. Многие философские направления формируются как результат поиска ответа на проблемный вопрос, возникающий в критической ситуации. Назовите такие проблемные ситуации в истории развития науки и объясните, к формулировке каких идей они подтолкнули философов.



**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 2.1.1.2 **Иностранный язык** (2 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**БЛОК 1**

**ЗАДАНИЕ 1.** Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции). We would like to ... that the first international young scholars conference on environmental sciences will be held in Voronezh, Russia, on 18-20 March 2024.

- announce
- ell
- rite

**ЗАДАНИЕ 2.** Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции). Papers ... allocated 20 minutes plus 10 minutes for questions.

- ill have been
- ill be
- ere

**ЗАДАНИЕ 3.** Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции). ... of no more than 150 words should be sent by e-mail as a Word attachment to [conference@vsu.ru](mailto:conference@vsu.ru) by December 15, 2023.

- apers
- bstracts
- nquiries

**ЗАДАНИЕ 4.** Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции). The registration ... covers a set of conference materials, coffee breaks and access to Internet facilities.

- oney
- ee
- ack

**ЗАДАНИЕ 5.** Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции).

The conference is organized ... the American Mathematical Society.

- n
- y
- t

ЗАДАНИЕ 6. Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции).

Conference ... will be available both in printed and electronic formats.

- roceedings
- peakers
- ees

ЗАДАНИЕ 7. Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции).

... keynote speakers are Prof. John Milson and Dr. Christopher Hook.

- pproved
- nown
- onfirmed

ЗАДАНИЕ 8. Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции).

... for submission of proposals is November 10, 2023.

- ate
- eadline
- ime

ЗАДАНИЕ 9. Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции).

Acceptance will be based primarily on significance and quality ... contribution.

- t
- n
- f

ЗАДАНИЕ 10. Choose the correct alternative to complete the Call for papers. (Выберите правильный вариант из предложенных для объявления о проведении конференции).

The contributions of PH.D students and young researchers are particularly ... .

- ejected
- ncouraged
- eceived

## БЛОК 2

ЗАДАНИЕ 11. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

Give your poster a title which ... the main idea.

- rites
- ummarizes
- ejects

ЗАДАНИЕ 12. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

The key ... of your poster should be understandable without any extra explanation.

- oints
- ocuments
- ooks

ЗАДАНИЕ 13. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

Do not forget to ... your name and contact information.

- nclude
- xclude
- raw

ЗАДАНИЕ 14. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

Use charts and ... as much as possible to make your poster attractive.

- apers
- iagrams
- ocuments

ЗАДАНИЕ 15. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

Leave plenty of white space around each section to make them stand out ... vividly.

- ore
- ess
- ost

ЗАДАНИЕ 16. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

Use ... colours for different kinds of information in the poster.

- ifferent
- imilar
- eutral

### БЛОК 3

ЗАДАНИЕ 17. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

The text under consideration deals with the problem of deforestation in Amazonia.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

ЗАДАНИЕ 18. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

The purpose of the text is to give the reader some information on how food chains work.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 19.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
It is concluded that the destruction of the Amazon forest may be an environmental suicide for mankind.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 20.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
Then the author gives a brief description of a simple food chain.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 21.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
After that the author goes on to plane and space algebraic curves considered in algebraic geometry.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 22.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
In conclusion, the author explains how primitive living organisms changed the atmosphere.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 23.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
The title of the text under consideration is "The atmosphere and its development".

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary



**ЗАДАНИЕ 24.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
According to the text, the atmosphere is a thin layer having little resistance to the artificial objects orbiting at 200 kilometers altitude.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 25.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
In addition, fibre-optic cable has been installed on a large scale, enabling vast amounts of data to be transmitted at a very high speed using light signals.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 26.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
To sum up, it is stated that networks should also improve our work environments and technical abilities.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 27.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
The text ends with the fact that organisms at the first food chain level are called primary producers.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 28.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
The text under consideration is devoted to computer networks, their creation and development.

- he beginning of the summary
- he main part of the summary
- he end of the summary

**ЗАДАНИЕ 29.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
It is also mentioned that more than 98 percent of natural crude rubber is a hydrocarbon polymer.

- the beginning of the summary
- the main part of the summary
- the end of the summary

**ЗАДАНИЕ 30.** Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to. (Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)  
The author describes some negative consequences that are likely to happen on a global scale.

- the beginning of the summary
- the main part of the summary
- the end of the summary

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

**БЛОК 1.**

**ЗАДАНИЕ 1.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

been How you doing long this have research ?

**ЗАДАНИЕ 2.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

doing this When research you did start ?

**ЗАДАНИЕ 3.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

your Where can applied the research of results be ?

**ЗАДАНИЕ 4.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

have What on this publications theme do you ?

**ЗАДАНИЕ 5.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

Are presented e-library in your the publications ?

**ЗАДАНИЕ 6.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

recomend to Whose in this works would field you read ?

**ЗАДАНИЕ 7.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

difficult in What most your is the research ?

**ЗАДАНИЕ 8.** Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

did use in your methods you research Which ?

**БЛОК 2.**

**ЗАДАНИЕ 9.**

Read the sentence and write which part of the executive summary (mission statement, problem statement, project summary, expected results or budget) it belongs to. Mind the spelling.

(Прочитайте предложение и напишите, к какому разделу заявки на грант оно относится. Следите за правописанием.)

The mission of the "Step to Success" project is to improve students' academic performance in Lightwood High School.

**ЗАДАНИЕ 10.**

Read the sentence and write which part of the executive summary (mission statement, problem statement, project summary, expected results or budget) it belongs to. Mind the spelling.

Our school will provide students with access to computers equipped with special educational software.

**ЗАДАНИЕ 11.**

Read the sentence and write which part of the executive summary (mission statement, problem statement, project summary, expected results or budget) it belongs to. Mind the spelling.

The “Step to Success” project hopes to enable students with special needs to enhance their cognitive skills in order to prepare them for further education.

**ЗАДАНИЕ 12.**

Read the sentence and write which part of the executive summary (mission statement, problem statement, project summary, expected results or budget) it belongs to. Mind the spelling.

Funding of \$10 300 is requested for the purchase of special educational software and hardware for the school’s classroom.

**ЗАДАНИЕ 13.**

Read the sentence and write which part of the executive summary (mission statement, problem statement, project summary, expected results or budget) it belongs to. Mind the spelling.

Lightwood High School faces problems caused by the growing number of students having learning difficulties.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

БЛОК1

**ЗАДАНИЕ 1.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

The Russian Academy of Sciences (RAS) is the highest scientific institution in Russia. The academy sees its major goals in initiating and performing scientific research into the problems of natural, technical, human and social sciences.

The Academy of Sciences was established by Peter the Great in 1724 as part of his push for reform to strengthen Russia. From its earliest days, the Academy carried out mathematical research, which added greatly to the development of calculus, hydrodynamics, mechanics, optics and astronomy. It also made discoveries in various fields, such as chemistry, physics and geology. The 19<sup>th</sup> century was a time of many more contributions from the Academy.

**ЗАДАНИЕ 2.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

Culture is a very difficult term to define. Everyone knows what it is, but explains it in different ways. For some people it means literature, music and art. Others define it as beliefs, ways of behaving and the ideas of a particular group. There are as many definitions of culture as there are different societies.

There is an idea of two types of culture: culture with a capital **C** and culture with a small **c**. Culture with a capital **C** refers to music, literature and the visual arts. It also includes facts and statistics about a national group or society. Culture with a small **c** refers to beliefs, values, traditions and the everyday life of a particular community.

But whatever the definition, one thing we can all agree on is that culture is about being unique and different.

**ЗАДАНИЕ 3.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

Ecotourism is a recent development in the tourist industry. It was created in its current form in the 1980s but became first well known when the United Nations declared the year 2002 to be the International Year of Ecotourism. Ecotourism is an environmentally responsible travel to natural areas in order to enjoy and appreciate nature that promote conservation. These areas have a low visitor impact and provide active socio-economic involvement of local people. Many ecotours employ native guides who can help visitors appreciate the natural and cultural significance of their experience. Ecotourism can also provide an economic development for local communities and can increase the level of education among travelers, making them more enthusiastic agents of conservation.

Для оценивания выполнения тестовых заданий используются следующие критерии и шкалы оценивания:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно:
  - ✓ главная идея текста выражена правильно, соблюден требуемый формат (наличие вступления, типа – the main idea/purpose.../this text...); допускается не более двух негрубых лексико-грамматических ошибок и/или не более двух орфографических ошибок;
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки:
  - ✓ Выполненное задание содержит незначительные ошибки: имеется незначительное нарушение формата, допускается не более четырех лексико-грамматических ошибок и/или не более четырех орфографических ошибок;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно:
  - ✓ главная идея текста выражена неверно, понимание главной идеи текста затруднено из-за множества лексико-грамматических и орфографических ошибок.

**Выполнение тестовых заданий оценивается по зачетной системе: зачтено – 51 балл и выше,**

**не зачтено – 50 баллов и ниже.**

Кандидатский экзамен проводится устно и включает в себя три задания.

Первое задание предусматривает изучающее чтение и перевод оригинального текста по научной специальности аспиранта объемом 2500–3000 печатных знаков с последующим изложением извлеченной информации на иностранном (английском) языке. На выполнение задания отводится 45 минут.

Второе задание – беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по научной специальности аспиранта и краткая передача извлеченной информации на языке обучения. Объем текста – 1500–2000 печатных знаков, время выполнения – 5 - 7 минут.

Третье задание – беседа с членами экзаменационной комиссии на иностранном (английском) языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-х балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### **Шкала критериев оценивания**

Критерии оценивания	Оценка
<p>Научный текст понят правильно, стратегии изучающего/ просмотрового чтения использованы верно. При изложении содержания текста реализованы требуемые умения компрессии текста. Перевод текста/фрагментов текста на родной язык свидетельствует о точности и полноте понимания. Тема исследования освещена полно и глубоко. Языковые ошибки, допущенные в высказывании по теме исследования и при изложении содержания научного текста, не препятствуют эффективному общению.</p>	<b><i>Отлично (81-100 баллов)</i></b>
<p>Научный текст в основном понят, стратегии изучающего/просмотрового чтения использованы верно. При изложении содержания текста реализованы требуемые умения компрессии текста. Перевод текста/фрагментов текста на родной язык свидетельствует о понимании текста, однако имеются отдельные погрешности. Тема исследования освещена полно. Языковые ошибки, допущенные в высказывании по теме исследования и при изложении содержания научного текста, незначительно снижают эффективность общения.</p>	<b><i>Хорошо (66-80 баллов)</i></b>
<p>Научный текст понят фрагментарно, стратегии изучающего/просмотрового чтения использованы недостаточно. При изложении содержания текста отмечается недостаточная его компрессия. Перевод текста/фрагментов текста на родной язык выполнен с грубыми погрешностями. Высказывание по теме исследования и изложение содержания научного текста характеризуются достаточно большим количеством языковых ошибок, негативно влияющих на эффективность общения.</p>	<b><i>Удовлетворительно (51-65 баллов)</i></b>
<p>Научный текст не понят, стратегии изучающего/просмотрового чтения не реализованы. Изложение текста и его перевод на родной язык не позволяют судить о его содержании. Высказывание по теме исследования и изложение содержания научного текста характеризуются большим количеством языковых ошибок, препятствующих общению.</p>	<b><i>Неудовлетворительно (50 и менее баллов)</i></b>

Итоговая оценка складывается из оценки, полученной на экзамене (50%), и оценки, полученной за выполнение индивидуальных заданий (50%). Оценка за выполнение индивидуальных заданий складывается из оценки за перевод и реферирование текстов по специальности в объеме 600 000 печатных знаков (80%), написания объявления о проведении конференции (10%), заявки на грант (10%).

### **ОК-3                      готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

**Период окончания формирования компетенции:** 2 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 2.1.2.1            Психологические проблемы высшего образования
- 2.1.2.2            Актуальные проблемы педагогики высшей школы  
(3семестр);

#### **2.1.2.1    Психологические проблемы высшего образования**

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

Традиционные формы организации учебного процесса включают в себя:

1. Олимпиады
2. Лекции, семинары, практические занятия, производственную практику собеседования
3. Занятия по линии дополнительного профессионального образования
4. Конференции

Процесс обучения – это:

1. Процесс воспитания мировоззрения учащихся
2. Совместная деятельность учителя и учащихся, направленная на интеллектуальное развитие, формирование знаний и способов умственной деятельности обучающихся, развитие их способностей и интересов
3. Контроль за усвоением знаний, умений и навыков
4. Управление познавательной деятельностью

Содержание обучения:

1. Зависит от научных пристрастий преподавателя
2. Опирается на модель деятельности специалиста
3. Представляет собой перечень умений и навыков
4. Отражает содержание наук и специфику профессионального труда будущего специалиста

Форма обучения "семинарское занятие" имеет следующие педагогические цели:

1. Закрепление научных знаний, полученных на лекции
2. Углубление знаний в области изучаемого предмета
3. Развитие умений обсуждения профессиональных проблем
4. Все ответы верны

Форма обучения "практическое занятие" имеет следующую основную педагогическую цель:

1. Закладывает основы научных знаний
2. Углубление знаний в области изучаемого предмета
3. Применение знаний и умений в практике
4. Формирование и отработка умений

Форма обучения "лекция" имеет следующую основную педагогическую цель:

1. Закладывает основы систематизированных научных знаний
2. Применение знаний и умений в практике
3. Углубление знаний в области изучаемого предмета
4. Формирование и отработка умений

Учебный план – это:

1. Перечень целей усвоения содержания учебной дисциплины и требования к его усвоению студентами
2. Перечень профессионально-должностных обязанностей будущего специалиста
3. Указание параметров готовности специалиста к самостоятельной работе в избранной сфере труда
4. Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся

Форма обучения "производственная практика" имеет следующую педагогическую цель:

1. Формирование основ научных знаний
2. Углубление знаний в области изучаемого предмета
3. Обучение практическому применению сформированных на занятиях знаний и умений в реальных условиях профессиональной деятельности
4. Формирование и отработка умений

Основная педагогическая цель подготовки курсовой и дипломной работы состоит в следующем:

1. Практическое применение знаний и умений
2. Приобщение к принципам, правилам и технологии проведения научно-исследовательской работы
3. Обеспечение основ научных знаний
4. Формирование и отработка умений

К методам обучения относят:

1. Все ответы верны
2. Беседу
3. Имитацию
4. Рассказ

Цели "игрового" практического занятия (включающего деловые игры):

1. Формирование системы практических умений будущего специалиста
2. Формирование умений профессионального общения и взаимодействия
3. Формирование системного практического мышления специалиста
4. Все ответы верны

Основными требованиями к тестовому контролю являются:

1. Наличие инструкции для анкетирруемых



2. Все ответы верны
3. Адекватность целям обучения
4. Надежность контроля

Воспитательный процесс в вузе предполагает:

1. Умение педагога воспитывать учащихся через содержание и способы изложения своей дисциплины
2. Все ответы верны
3. Соблюдение норм поведения преподавателями и студентами
4. Самовоспитание учащихся и педагогов

Укажите основные тенденции (тренды) развития высшего образования в России.

1. Подготовка узкоспециализированных кадров высокой квалификации
2. Внимание к проблемам всеобщего начального образования и формирование инженерно-технической интеллигенции
3. Технологизация и цифровизация образования
4. Борьба женщин за получение профессионального образования и фундаментализация высшего образования

В структуре педагогических способностей и соответственно педагогической деятельности преподавателя вуза Н.В. Кузьмина выделяет следующие компоненты:

1. Гностический, конструктивный, проектировочный, организаторский, коммуникативный
2. Психологические и педагогические знания; педагогические умения; профессиональные позиции и установки преподавателя; личностные особенности, обеспечивающие овладение профессиональными знаниями и умениями
3. Педагогические цели и задачи; педагогические средства и способы решения поставленных задач; анализ и оценка педагогических действий учителя
4. Мотивы, потребности, цель, задача, действия, операции, контроль, оценка.

В рамках какой формы организации вузовского занятия основная фаза (этап занятия) включает: инструктаж по учебной задаче (идентификация исходных и конечных смысловых точек, организация эксперимента, пути повышения его эффективности; меры безопасности); контроль самостоятельной деятельности студентов; организация обратной связи по каждой учебной задаче. Обсуждение результатов, ошибок, находок. Оценка результатов; формулирование новой учебной задачи (учебных задач) на основе обсуждения результатов предыдущей (предыдущих).

1. Лекция
2. Лабораторная работа
3. Практическое занятие
4. Семинарское занятие

1.

итуация. Случайно Вы слышите, как студент говорит своим приятелям, что предмет, который Вы ведёте, совершенно не пригодится ему как будущему специалисту. Как Вы НЕ должны поступать в данной ситуации?

1. Соглашаетесь и не меняете методику преподавания.
2. Анализируете недостатки в своей работе и пытаетесь их устранить.
3. Беседуете индивидуально с данным студентом.
4. Беседуете с группой и пытаетесь убедить их в значимости своего предмета

## 2) Вопросы требующие короткого ответа

День знаний; предметные олимпиады; конкурс эрудитов; день факультета, кафедры; смотр-конкурс студенческих курсовых, научных работ; неделя науки; научные кон-

ференции - это формы организации \_\_\_\_\_ работы в рамках учебной деятельности:

Ответ: воспитательной

Система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности в сфере жизни - это \_\_\_\_\_.

Ответ: методология биологии

### 3) Вопросы, требующие краткого развернутого ответа ("малое эссе"):

Предложите алгоритм создания проблемной ситуации для проблемного изложения учебного материала на лекции

Элементы ответа:

А. Наличие противоречия (противоположные точки зрения, положения, аспекты чего-либо; несогласованность, несоответствие внутри единого объекта/ явления)

Б. Постановка проблемной задачи (проблемная задача ставит вопрос или вопросы: «Как разрешить это противоречие?, Чем это объяснить?»)

В. Модель поисков решения (рассматриваются различные пути, средства и методы решения)

Г. Решение

Докажите эффективность в преподавании Вашей учебной дисциплины такого вида семинарского занятия как семинар с использованием метода «Круглого стола»

Элементы ответа:

А. Это метод – разновидность диалога

Б. На семинаре реализуется принцип коллективного обсуждения проблемы, умения соединить элементы доказательства и убеждения в ходе дискуссии

В. Предполагается ведущий круглого стола, демонстрирующий доверие участников, объективность, активность, определенный уровень эмоциональной напряженности)

Г. На семинаре происходит закрепление у студентов навыков самостоятельной работы, умения составлять план, тезисы выступлений, готовить развернутые сообщения, выступать с ними перед аудиторией, участвовать в обсуждении,

Предложите алгоритм деловой игры (учебная дисциплина и тема определяются студентом самостоятельно).

Элементы ответа:

*Деловая игра – это аналог профессиональной культуры, чем она сложнее, тем глубже процесс становления профессионализма участников игры, тем богаче потенциал профессиональных возможностей данного человека.* Она предполагает:

А. Этап подготовки (разработка сценария, плана и общее описание игры, содержание инструктажа. Ввод в игру: постановка целей, задач, инструктаж, регламент, правила, распределение ролей, формирование групп, консультаций)

Б. Этап проведения (групповая работа над заданием: работа с источниками, мозговой штурм; межгрупповая дискуссия: выступление групп, защита результатов, работа экспертов)

В. Этап Анализа и обобщения (вывод из игры, анализ, рефлексия, оценка, самооценка работы, выводы и обобщения, рекомендации)

Кратко опишите метод интерактивного обучения.

Элементы ответа:

А. В ходе обучения осуществляется взаимодействие между преподавателем и студентами, между самими студентами.

Б. Интерактивный метод, в отличие от активных, ориентирован на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом.

В. Основная роль преподавателя во время интерактивных занятий - это направлять деятельность студентов на достижение целей занятия.

#### **4) Вопросы, требующие полного развернутого ответа ("большое эссе")**

Процесс обучения в вузе: понятие, элементы содержания, варианты построения учебного процесса.

Ответ: Обучение как процесс характеризуется совместной деятельностью преподавателя и обучаемых, имеющей своей целью развитие последних, формирование у них знаний, умений, навыков, т.е. общую ориентировочную основу конкретной деятельности.

Преподаватель осуществляет деятельность, обозначаемую термином «преподавание», обучаемый включен в деятельность учения, в которой удовлетворяются его познавательные потребности. Процесс учения в значительной мере порождается мотивацией.

Основными элементами содержания обучения выступают:

- ЗУНы, необходимые специалисту в данной отрасли,
- опыт творческого решения образовательных, профессиональных задач;
- опыт эмоционально-ценностного отношения к профессиональной деятельности.

Варианты построения учебного процесса: Репродуктивный вариант включает в себя восприятие фактов, явлений, их последующее осмысление (установление связей, выделение главного), что приводит к пониманию. Основное из понятого (исходные положения, ведущий тезис, аргументация, доказательство, основные выводы) студент должен удержать в памяти, что требует особой (мнемической) деятельности. Запоминание понятого приводит к усвоению материала. Часть материала вполне достаточно довести до уровня овладения, что требует еще одного этапа – применения, использования его либо на уровне репродуктивном, алгоритмическом, либо на уровне поисковом (творческом).

Продуктивный вариант построения учебного процесса: I. Ориентировочный этап: 1. Восприятие или самостоятельное формулирование условия задачи 2. Анализ условия задачи 3. Воспроизведение (или восполнение) необходимых для решения знаний 4. Прогнозирование процесса и результатов формулирование гипотезы 5. Составление плана (проекта, программы) решения. II. Исполнительский этап: 1. Попытки решения задачи на основе известных способов 2. Переструктурирование плана решения, нахождение нового способа решения. III. Контрольно-систематизирующий этап: 1. Решение задачи новыми способами 2. Проверка решения

Лекция в системе вузовского образования. Виды лекций. Цель, функции и структура лекции.

Ответ: Лекцией называется устное изложение информации, выстроенное по строго определенной логической структуре, подчиненной задаче максимально глубоко и понятно раскрыть заданную тематику.

#### **2.1.2.2 Актуальные проблемы педагогики высшей школы**

##### **Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

Выделите бинарный принцип обучения в системе высшего образования, отражающий специфику образовательного процесса вуза:

1. Научности и системности
2. Фундаментальности и профессиональной направленности содержания, методов и форм обучения
3. Единства учебной и внеучебной деятельности обучающихся и обучающихся
4. Учет возрастных и индивидуальных возможностей обучающихся

К основным компонентам целостного педагогического процесса на уровне взаимодействия субъектов НЕ относят

1. Целевой
2. Содержательный
3. Деятельностный
4. Поведенческий

Специфика образовательного процесса в университете, НЕ определяется:

1. Направленностью на изучение теоретических основ фундаментальных наук;
2. Систематической исследовательской учебной и научной работой обучающихся в ходе изучения предметов различных блоков;
3. Творческим применением изученной теории в контексте будущей профессиональной деятельности;
4. Развитием базовых навыков и общих способностей индивида, выявлением талантов и перспектив, интересов обучающихся

Подход к образовательным результатам ОПОП:

1. Личностно-ориентированный;
2. Компетентностный;
3. Модульный;
4. Структурно-функциональный.

Основными формами организации обучения (учебных занятий) в вузе, направленных на теоретическую подготовку студентов являются:

1. Лекции, семинары
2. Практические занятия, лабораторные работы
3. Коллоквиум, зачет, выпускная квалификационная работа
4. Урок, экскурсия

Основными формами организации обучения (учебных занятий), направленных на практическую подготовку студентов являются:

1. Лекции, семинары
2. Практические занятия, лабораторные работы
3. Коллоквиум, зачет, выпускная квалификационная работа
4. Урок, экскурсия

10. Формами контроля усвоения знаний, умений и навыков студентов в вузе являются:

1. Лекции, семинары
2. Практические занятия, лабораторные работы
3. Коллоквиум, зачет, выпускная квалификационная работа
4. Урок, экскурсия

Формами контроля, направленными на проверку профессиональных умений и навыков, являются:

1. Тесты
2. Кейс-задача
3. Производственная практика
4. Выполнение упражнения на перенос знаний в нестандартную ситуацию

12. К интерактивным образовательным технологиям обучения относят

1. Портфолио
2. Лекции
3. Мозговые штурмы (brainstorm)

#### 4. Рассказ

Преимуществом онлайн-обучения является

1. Тренировка мотивации и самодисциплины
2. Теоретическая направленность обучения (в зависимости от специальности / направления)
3. Гибкость и доступность
4. Высокое качество получаемых знаний

Как называется модель образования, которая ориентируется на системы Интернет, «открытые университеты», дистанционное обучение?

1. Традиционная;
2. Рационалистическая;
3. Феноменологическая;
4. Неинституциональная.

Укажите направление воспитательной работы в вузе:

1. Организация внеаудиторных занятий
2. Проектирование учебно-методического комплекса
3. Спортивно-массовая и оздоровительная работа
4. Разработка индивидуального плана обучения

Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования обеспечивают:

1. Единство образовательного пространства Российской Федерации;
2. Преемственность основных образовательных программ;
3. Вариативность содержания образовательных программ соответствующего уровня образования, возможность формирования образовательных программ различных уровней сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся;
4. Все варианты верны.

Федеральные государственные образовательные стандарты НЕ включают в себя требования к:

1. Структуре основных образовательных программ (в том числе соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений) и их объему;
2. Условиям реализации основных образовательных программ, в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим условиям;
3. Результатам освоения основных образовательных программ.
4. Перечню учебных дисциплин обязательных для изучения

К какому структурному компоненту рабочей программы относится следующее наполнение: Изучаемые темы, виды занятия и часы на их изучение

*Структурные компоненты рабочей программы:*

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
2. Трудоемкость по видам учебной работы
3. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (тематический план)
4. Содержание. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций.

О каком виде программы идет речь: Программа, учитывает требования федерального государственного образовательного стандарта, может содержать иную логику построения учебного предмета, авторские подходы к рассмотрению тех или иных тео-

рий, собственные точки зрения относительно изучаемых явлений и процессов с учетом задач профессиональной деятельности.

1. Авторские
2. Типовые (примерные)
3. Рабочие
4. Системные

Выделите нормативы, не соответствующие учебному плану:

Учебный план направления подготовки НЕ определяется следующими нормативами:

1. Фонд оценочных средств
2. Продолжительность обучения в учебных годах (общую и по каждой ступени, курсу);
3. Перечень учебных предметов;
4. Учебная нагрузка для учебных предметов на каждую ступень (курс) обучения, обязательные дисциплины, дисциплины по выбору студентов, факультативные занятия;

Содержание образования в высшей школе по направлению подготовки включает:

1. Опыт осуществления известных способов деятельности, воплощающихся вместе со знаниями в навыках и умениях личности.
2. Опыт творческой деятельности, призванный обеспечить готовность к поиску решения новых проблем, к творческому преобразованию действительности.
3. Систему научных знаний, умений и навыков, овладение которыми обеспечивает всестороннее развитие умственных и физических способностей обучающихся, формирование их мировоззрения, морали и поведения, подготовку к общественной жизни, к труду.
4. Программу бакалавриата/магистратуры, разработанную и утвержденную организацией самостоятельно на основе требований к результатам её освоения в виде компетенций (УК, ОПК, ПК).

Проектирование рабочей программы предполагает опору на:

1. Знание комплекса действующих нормативов, определяющих стратегию, цели и содержание соответствующего уровня и типа образования (стандартов образования, требований к обязательному минимуму содержания, квалификационных характеристик и др.).
2. Знания, умения и навыки, которые необходимы будущему специалисту
3. Профессиональный стандарт специалиста
4. Содержание соответствующего учебника, учебного пособия и практику

Учебный план направления подготовки определен:

1. Кадровым и материально-техническим потенциалом образовательной организации
2. Федеральным государственным образовательным стандартом
3. Положением о порядке разработки ОПОП
4. Содержанием науки

Приступая к проектированию педагогической технологии, необходимо:

1. Определить характер и круг целей, которые прогнозируют качественный и количественный диапазон возможных педагогических результатов
2. Знать содержание учебной дисциплины
3. Ориентироваться на личностные особенности обучающихся
4. Определить знания, умения и навыки, которые должны получить обучающиеся

Что НЕ характеризует компетентностный подход:

1. Акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных профессиональных ситуациях;
2. Связан с формированием универсальных способностей: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
3. Обучение связано с признанием самоценности человека и обеспечении его физического и нравственного здоровья, осознанием смысла жизни и активной позиции в ней, личностной свободы и возможности максимальной реализации собственного потенциала.
4. Усиление прикладного, практического характера всего высшего образования.

О какой организационной форме обучения в вузе идет речь: Логически стройное, систематически последовательное и ясное изложение того или иного научного вопроса. Данная форма характеризуется как систематизированное изложение важных проблем науки посредством живой и хорошо организованной речи. Основными требованиями являются научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами учебных занятий, практикой повседневной жизни.

1. Практическое занятие
2. Лекция
3. Лабораторная работа
4. Семинар

Что НЕ является приемом создания преподавателем проблемных ситуаций:

1. Преподаватель задает конкретные вопросы и предлагает разные точки зрения на одну и ту же проблему или противоположные позиции.
2. Преподаватель подводит студентов к противоречию и предлагает им самим разрешить проблему.
3. Преподаватель излагает учебный материал упорядоченно, системно, логически правильно в соответствии с поставленными целями и задачами.
4. Преподаватель в течение определенного времени излагает учебный материал, организует его отработку. Продолжительность изучения предмета определяется при этом особенностями содержания и логики его усвоения студентами, общим числом отводимых на его изучение часов, наличием материально-технической базы и другими факторами.

Выделите основные (общенаучные) методологические подходы в методике обучения биологии:

1. Системный
2. Кластерный
3. Деятельностный
4. Модульный

О каком дидактическом принципе организации процесса обучения биологии идет речь: Принцип предусматривает отбор содержания и построение предмета на основе концептуального единства, необходимого для создания целостной системы, структурные компоненты которой взаимосвязаны и функционируют как части целого.

1. Научности
2. Доступности
3. Наглядности
4. Систематичности

Выберете интерактивные методы обучения биологии в высшей школе:

1. Работа с учебником, с иллюстрациями и схемами, просмотр видеороликов
2. Решение задач, выполнение упражнений,
3. Методы устного и письменного контроля, контрольные работы, тесты
4. Дискуссия, дебаты, игры (ролевые, имитации, деловые), мозговой штурм, проектный метод

О каком методе обучения идет речь: метод обучения позволяет научить студентов самостоятельно достигать намеченной цели, планировать движение к ней; сформировать у них умение работать с информацией; применять полученные теоретические знания на практических задачах; сформировать навыки проведения исследований, передачи и презентации полученных знаний и опыта.

1. Эвристическая беседа
2. Групповая работа
3. Проектный метод
4. Кейс-метод

Из приведённых вариантов укажите методы обучения критическому мышлению.

1. Словесные, наглядные, практические, лабораторные, проблемно-поисковые, компьютерные;
2. Проблемная лекция, синквейн, кластер, мозговой штурм;
3. Лекция, демонстрация кино, лабораторный метод, компьютерный, репродуктивный, мозговой штурм;
4. Убеждение, внушение, метод примера, создание проблемной, ситуации, дискуссия, дебаты.

Выберите правильный ответ: проблемное обучение это:

1. Ситуация интеллектуального затруднения человека, возникающая в случае, когда он не знает, как объяснить факт или явление.
2. Вопрос, который направляет мышление или деятельность человека на разрешение проблемы
3. Это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность студентов по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, владениями и развитие мыслительных процессов.
4. Развивающее обучение – целенаправленная учебная деятельность, в которой обучающийся сознательно ставит цели и задачи самоизменения и творчески их достигает.

О каком этапе разработки и чтения лекции идет речь? Изучение требований учебной программы дисциплины к теме лекции, ее основных проблем; определение целей лекции в зависимости от ее типа, подбор и систематизация материала с учетом целостной концепции учебного курса; разработка плана лекции; подбор рекомендуемой студентам литературы; написание развернутого конспекта или полного текста лекции, распределение пунктов плана по времени; моделирование (репетиция) лекционного выступления с использованием аудио- или видеотехники.

1. Подготовительный
2. Восприятие учебного материала, подлежащего усвоению;
3. Проведение лекции
4. Самоанализ проведенной лекции

Студенты бойкотируют Ваши занятия. Каковы Ваши действия?

1. Смените группу.
2. Выясните причину конфликта и, если Ваша вина, извинитесь перед студентами.



3. Проигнорируете отношение студентов и будете вести занятия.
4. Ищете посредников для разрешения конфликта.

Студенты не подготовились к Вашему занятию. Каковы Ваши действия?

1. Работаете с подготовленными студентами, не обращая внимания на остальных.
2. Занятие проходит как «микролекция».
3. Отстраняете неподготовленных, предлагая им «отработать» занятие.
4. Стараетесь увлечь неподготовленных студентов, применяя приёмы активизации.

## 2) Вопросы, требующие короткого ответа:

Вставьте термин, определение которого раскрыто ниже. \_\_\_\_\_ - это интегративная наука о закономерностях образовательного процесса вуза, раскрывающих его психологические, педагогические и акмеологические особенности проектирования, организации и управления данным процессом.

Ответ: педагогика и психология высшей школы

Система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности в сфере жизни - это \_\_\_\_\_.

Ответ: методология биологии

## 3) Вопросы, требующие краткого развернутого ответа ("малое эссе"):

Предложите алгоритм формирования оценочных средств по дисциплине.

Элементы ответа:

- А. Разработка контрольно-измерительных материалов (КИМ) является важным этапом. КИМ - это целенаправленно разрабатываемые материалы для осуществления контроля уровня сформированности компетенций обучающихся.
- Б. Предложенное задание адекватно отображает требования ФГОС ВО, соответствует целям и задачам ОПОП и ее учебному плану
- В. Задание соответствует виду деятельности, к которому готовят студента
- Г. Задание соответствует конкретной компетенции и раскрывает знания/умения/владения
- Д. Оценочное средство имеет сформулированные критерии оценки

Данный документ основывается на государственных образовательных стандартах, но в образовательном учреждении документ самостоятельно разрабатывается по основным образовательным программам.

Вопрос: назовите документ и перечислите его составляющие.

Ответ:

документ – учебный план, он включает в себя перечень учебных дисциплин, распределение по семестрам, трудоемкость изучения дисциплин, формы учебных занятий, виды промежуточного и итогового контроля/аттестации.

Данная технология обучения состоит из нескольких логически завершенных частей учебного материала, сопровождается контролем знаний и умений учащихся. Необходимым элементом является рейтинг-контроль.

Вопрос: назовите технологию обучения, её достоинства и недостатки.

Ответ:

технология обучения – блочно-модульная. Достоинствами являются: гибкость в формировании знаний, умений и навыков, закладываются основы для самостоятельной работы обучающихся, учит планированию своей деятельности, самоорганизации и самоконтролю, темп учебной деятельности – индивидуальный. Недостатки – трудоемкость в конструировании модулей, необходима высокая квалификация педа-

гога, в полной мере не учитываются такие дополнительные функции обучения как выработка нравственных качеств, формирование взаимоотношений и т.д.

В обучении студентов необходим важный компонент, он является составной частью основных образовательных программ начального, среднего и высшего профессионального образования. Без овладения такими навыками, дальнейшая деятельность специалиста будет практически невозможной, поэтому данный компонент и является составной частью образовательного процесса.

Вопрос: назовите описанный компонент и его виды, обоснуйте его важность.

Ответ:

в задаче идет речь о практической подготовке студентов. Основными видами практики студентов являются: учебная, производственная и преддипломная. Важность практики заключается в том, что овладения теоретическими знаниями, полученными в учебном заведении недостаточно для дальнейшей работы специалиста. Теория должна подкрепляться практикой – только тогда полученные знания, умения и навыки можно считать полностью усвоенными.

#### 4) Вопросы, требующие полного развернутого ответа ("большое эссе")

Основное предназначение лекции: помощь в освоении фундаментальных аспектов; упрощение процесса понимания научно-популярных проблем; распространение сведений о новых достижениях современной науки.

Функции лекционной подачи материала: информационная (сообщает нужные сведения); стимулирующая (вызывает интерес к предмету сообщения); воспитательная; развивающая (оценивает различные явления, активизирует умственную деятельность); ориентирующая (помогает составить представление о проблематике, литературных источниках); поясняющая (формирует базу научных понятий); убеждающая (подтверждает, приводит доказательства).

В зависимости от назначения и характера проведения занятия выделяют основные виды лекций в вузе: установочная; информативная; в форме конференции; с допущением ошибок; лекция-концерт; лекция-презентация; лекция-дискуссия; в форме консультации; обзорная (без детализации); проблемная; с визуализацией информации; бинарная.

Структура лекции: вступление, основная часть, подведение итогов.

Составьте протокол посещения вузовского занятия

Ответ:

Цель посещения: знакомство с технологией и проведением вузовского занятия

Дата проведения занятия: \_\_\_\_\_

В учебной группе (курсе): \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

Преподаватель вуза Ф.И.О.: \_\_\_\_\_

Проводит занятия по учебной дисциплине: \_\_\_\_\_

На тему: \_\_\_\_\_

Цель занятия: \_\_\_\_\_

Задачи занятия: \_\_\_\_\_

Целенаправленность: В ходе лабораторного занятия были реализованы образовательные, развивающие, воспитательные цели. Цели и задачи занятия соответствовали учебной программе и дисциплине. Преподаватель квалифицированно ставил задачи личностного и профессионального развития студентов.

Содержание: Лабораторное занятие "\_\_\_\_\_" соответствовало профессиональной специализации аудитории. В обсуждаемом материале отражались современные требования \_\_\_\_\_. Занятие было информационно насыщено. Обсуждались \_\_\_\_\_. Студенты ознакомились \_\_\_\_\_.

Технологии: Проведенное лабораторное занятие полностью соответствовало целям, задачам, содержанию, особенностям учебной группы. Были задействованные

\_\_\_\_\_ средства обучения, такие как \_\_\_\_\_. Соблюдалась пространственная и временная организация лабораторного занятия. Темп и интонированность речи преподавателя способствовали корректному ведению конспекта лабораторного занятия (при необходимости) и правильному оформлению лабораторной работы.

**Взаимодействие с аудиторией:** Преподаватель проявил уважительное отношение к студентам, смог создать доброжелательную и деловую атмосферу лабораторного занятия.

**Выводы:** Составлен протокол лабораторного занятия преподавателя кафедры (название кафедры, ФИО преподавателя) на тему "\_\_\_\_\_". Методика преподавания соответствовала необходимым педагогическим требованиям, предъявляемым к ведению лабораторных занятий в вузе. Лабораторное занятие имело четкую структуру и логику раскрытия излагаемых вопросов, соответствовала профессиональной специализации аудитории. Мною было отмечено \_\_\_\_\_ (выделить наиболее важные, интересные моменты, проявления профессионализма преподавателя).

**Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:**

- 1 балл – указан верный ответ, соответствующий эталону;
- 0 баллов – указан ответ не соответствующий эталонному.

#### **ОК-4 способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования**

**Период окончания формирования компетенции:** 2 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 2.2.1(П) Педагогическая практика (4 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Отражение в материале лекционного занятия современного состояния науки, наличие имен исследователей, освещение результатов научных экспериментов, информационная насыщенность относится к критерию анализа вузовской лекции:

**1) содержание**

2) целенаправленность

3) технология

4) взаимодействие с аудиторией

2. При проведении лекции преподавателю необходимо установить психологический контакт с аудиторией, организовать внимание студентов на этапе занятия:

**1) вводом**

2) основным

3) первичного закрепления материала

4) заключительном

3. Опора лекции на современное состояние научных знаний, результаты научных экспериментов, новейшие идеи и концепции, а НЕ на житейские понятия и личный опыт преподавателя соответствует критерию вузовской лекции:

**1) научность**

2) занимательность

3) доступность

4) наглядность

4. Направленность материала лекции на понимание студентами основных понятий науки, разъяснение сущности психических явлений и закономерностей, подбор адек-

ватных примеров с опорой на индивидуальные особенности аудитории соответствует критерию вузовской лекции:

**1) доступность**

- 2) занимательность
- 3) научность
- 4) наглядность

5. Ориентация лекции на значимость излагаемого материала для личности и профессиональной направленности студента, его заинтересованность соответствует критерию вузовской лекции:

**1) занимательность**

- 2) доступность
- 3) научность
- 4) наглядность

6. Профессионализм в организации диалога студентов на семинарском занятии, стиль проведения семинара, гармоничность в соотношении познавательной активности студентов и направляющей роли преподавателя, адекватность применения технических средств обучения относится к критерию анализа практического (семинарского) занятия:

**1) технология**

- 2) целенаправленность
- 3) содержание
- 4) взаимодействие с аудиторией

7. Отражение в обсуждаемом на семинаре материале современного состояния науки, преемственность теоретических и фактологических знаний, связь теории с практикой относится к критерию анализа практического (семинарского) занятия:

**1) содержание**

- 2) целенаправленность
- 3) технология
- 4) взаимодействие с аудиторией

8. Развитие критического мышления, убеждений, взглядов, мировоззрения, формирование активной жизненной позиции студентов является показателем эффективности практического (семинарского):

**1) внутренним**

- 2) внешним
- 3) практическим
- 4) теоретическим

9. Основной целью преподавания психологии является формирование у обучающихся:

**1) умения психологически мыслить**

- 2) коммуникативных умений
- 3) рефлексивных умений
- 4) когнитивных умений навыков

10. Необходимость рассмотрения истории развития и формирования изучаемого явления при изложении учебного материала соответствует дидактическому принципу:

**1) историзма**

- 2) научности
- 3) развития
- 4) наглядности

11. Необходимость соотнесения содержания и методов обучения с типами обучающихся, их образовательными намерениями, возрастными особенностями, уровнем их развития соответствует дидактическому принципу:

**1) доступности**

- 2) научности
- 3) историзма

- 4) наглядности
12. Дидактический принцип, согласно которому обучающийся, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, лучше осознает содержание и формы своей учебной деятельности, формирует самостоятельность и инициативности, называется:
- 1) **принцип сознательности и активности в обучении**
  - 2) принцип единства сознания и деятельности
  - 3) принцип мотивационной готовности аудитории
  - 4) принцип доступности
13. При подготовке и проведении учебных занятий преподавателю необходимо реализовать три группы целей:
- 1) **обучающие, воспитательные, развивающие**
  - 2) формирующие, воспитательные, развивающие
  - 3) обучающие, формирующие, развивающие
  - 4) обучающие, воспитательные, творческие
14. Учет интеллектуальных, эмоциональных и коммуникативных особенностей слушателей, установление психологического контакта с ними, создание доброжелательной атмосферы относится к критерию анализа вузовского занятия:
- 1) содержание
  - 2) целенаправленность
  - 3) технология
  - 4) **взаимодействие с аудиторией**
15. Эффективность управления вниманием аудитории, пространственная и временная организация занятия, квалифицированная работа с доской, адекватность использования технических средств обучения относится к критерию анализа вузовского занятия:
- 1) содержание
  - 2) целенаправленность
  - 3) **технология**
  - 4) взаимодействие с аудиторией
16. Педагогический контроль направлен на:
- 1) **получение информации о качественном состоянии учебного процесса**
  - 2) выставление отметок обучающимся по итогам освоения учебного материала
  - 3) активизацию самостоятельной учебной деятельности обучающихся
  - 4) построение рейтинга обучающихся
17. Наибольшая интенсивность педагогического контроля учебной деятельности обучающихся присутствует в:
- 1) **аудиторной учебной деятельности**
  - 2) внеаудиторной обязательной учебной деятельности
  - 3) внеаудиторной необязательной учебной деятельности
  - 4) самостоятельной учебной деятельности
18. Функция педагогического контроля, которая направлена на создание условий для формирования личностных качеств обучающегося (организованности, ответственности, самостоятельности и т.п.), называется:
- 1) **воспитывающая**
  - 2) аттестационная
  - 3) обучающая
  - 4) стимулирующая
19. Функция педагогического контроля, предполагающая, что систематическая проверка и оценка побуждает студента к регулярному изучению учебного материала, называется:
- 1) **стимулирующая**
  - 2) аттестационная
  - 3) обучающая

- 4) воспитывающая
20. Функция педагогического контроля, предполагающая выявление усвоенных знаний, умений и навыков обучающихся для определения их готовности к дальнейшему обучению, называется:
- 1) **аттестационная**
  - 2) воспитывающая
  - 3) обучающая
  - 4) развивающая
21. Наличие дополнительных объяснений и комментариев преподавателя в процессе проверки, которые способствуют усвоению материала студентом, является реализацией функции педагогического контроля:
- 1) **обучающей**
  - 2) воспитывающей
  - 3) ориентирующей
  - 4) развивающей
22. Оценка преподавателем усвоения учебного материала студентами должна стремиться к:
- 1) **объективности**
  - 2) самостоятельности
  - 3) предвзятости
  - 4) убедительности
23. Оценка преподавателем владения студентами содержанием различных аспектов темы или всех разделов и тем курса – это проявление:
- 1) **системности оценивания**
  - 2) систематичности оценивания
  - 3) объективности оценивания
  - 4) предвзятости оценивания
24. Функция дидактического контроля, предполагающая, что в процессе контроля и при подготовке к нему происходит развитие мышления, памяти, внимания студентов, называется:
- 1) **развивающая**
  - 2) воспитывающая
  - 3) аттестационная
  - 4) стимулирующая
25. Функция дидактического контроля, предполагающая, что текущая оценка служит студентам ориентиром успешности усвоения определенных знаний, умений и навыков и способствует их корректировке и совершенствованию, называется:
- 1) **ориентирующая**
  - 2) воспитывающая
  - 3) аттестационная
  - 4) стимулирующая
26. Основной методический смысл педагогического контроля заключается в:
- 1) **установлении обратной связи между преподавателем и обучающимися**
  - 2) определении основных ошибок студентов
  - 3) введении системы наказания для неуспевающих обучающихся
  - 4) повышении самостоятельности учебной деятельности студентов
27. Оценка преподавателя должна стремиться к:
- 1) **объективности**
  - 2) самостоятельности
  - 3) непредсказуемости
  - 4) сравнению с другими обучающимися
28. Оценка знаний студентами содержания различных аспектов темы или всех разделов и тем курса это реализация:

**1) системности оценивания**

- 2) дифференцированности оценивания
- 3) конфиденциальности оценивания
- 4) содержательность оценивания

29. Правило педагогического оценивания, согласно которому результаты оценки не должны быть доступны для всех, кроме преподавателя и самого студента, называется:

- 1) системность оценивания
- 2) дифференцированность оценивания
- 3) конфиденциальность оценивания**
- 4) содержательность оценивания

30. Необходимость проведения оценочных процедур регулярно и периодически в ходе изучения курса называется:

- 1) систематичность оценивания**
- 2) дифференцированность оценивания
- 3) конфиденциальность оценивания
- 4) содержательность оценивания

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Функция лекции, предполагающая раскрытие преподавателем основных положений научной дисциплины, необходимых для понимания и запоминания студентами учебного материала, называется:

**Ответ: информационная**

2. Часть лекции, в которой должно осуществляться обобщение и краткое формулирование основных идей, тезисное изложение выводов рассмотренного учебного материала, называется:

**Ответ: заключительная**

3. Методический прием проведения практического (семинарского) занятия, предполагающий обсуждение какого-то спорного вопроса, высказывание различных точек зрения студентов и поиск позиции, которую могли бы принять большинство участников, называется:

**Ответ: дискуссия**

4. Цель лекционного или практического (семинарского) занятия, в ходе реализации которой преподаватель воздействует на мотивационно-потребностную сферу личности студентов, формирует их отношение к различным сторонам действительности, называется:

**Ответ: воспитательная**

5. Разновидность лекции, представляющей собой форму просветительской деятельности психолога и направленной на формирование интереса широкой общественности к психологии, а также личностный и профессиональный рост людей, называется:

**Ответ: популярная/популярная лекция**

6. Разновидность лекции, предполагающей раскрытие основных научных положений и понятий изучаемой дисциплины, ознакомление с именами исследователей, формирование у обучающихся системы знаний по теме, называется:

**Ответ: научная/научная лекция**

7. Форма групповых занятий по какому-либо предмету или теме, предполагающая активное участие обучающихся в процессе обсуждаемых вопросов, называется:

**Ответ: семинарское занятие**

8. Форма организации семинарских занятий, направленная на активизацию преимущественно мнемических способностей обучающихся путем запоминания ими и пересказа материала учебников или первоисточников, называется:

**Ответ: репродуктивная форма**

9. Контроль, осуществляемый по завершении изучения дисциплины в форме зачетов или экзаменов, называется:

**Ответ: промежуточный**

10. Контроль, осуществляемый в ходе изучения дисциплины и предназначенный для управления усвоением учебного материала студентами, называется:

**Ответ: текущий**

11. Требование к педагогическому контролю, согласно которому результаты оценки не должны быть доступны для всех, кроме преподавателя и самого студента – это соблюдение:

**Ответ: конфиденциальности оценивания**

12. Необходимость проведения оценочных процедур регулярно и периодически в ходе изучения курса для стимулирования самостоятельной учебной деятельности студентов – это соблюдение:

**Ответ: систематичность оценивания**

13. Метод обучения и/или проверки знаний, использующий описание реальных жизненных ситуаций, практических проблем, называется:

**Ответ: кейс-метод**

14. Способ накопления и оценки индивидуальных достижений обучающегося в определенный период его обучения, целевая подборка работ студента, раскрывающая его достижения в определенных областях, называется:

**Ответ: портфолио**

15. Выставление отметок (баллов) студенту преподаватель должен сопровождать:

**Ответ: содержательными, качественными объяснениями/комментариями**

16. Набор стандартизированных заданий по учебному материалу, устанавливающий степень его усвоения обучающимися, называется:

**Ответ: дидактический тест**

### 3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. На лекции Вы замечаете, что студенты стали чаще отвлекаться, переспрашивая друг у друга правильность написания терминов и формулировок основных положений учебного материала, а некоторые студенты даже перестали писать конспекты. Какие методические ошибки допущены Вами как преподавателем и как их можно устранить?

**Ответ: преподаватель выбрал быстрый темп ведения лекции, не соответствующий индивидуальным особенностям аудитории. Кроме того, он не использовал наглядность (доска, ТСО) для визуальной фиксации правильного написания новых терминов. Для устранения методических ошибок можно обратиться к доске и разборчиво, крупно написать новые термины, а также снизить темп речи и ориентироваться на скорость записывания конспектов большинством студентов**

2. На семинарском занятии студенты односложно отвечали на вопросы, поскольку плохо подготовились. В обсуждении участвовало небольшое число студентов, остальные молчали. Преподаватель стал задавать проблемные вопросы, предлагал привести примеры по теме семинара, просил выразить личное мнение молчаливых участников и сам начал подробно рассказывать материал, который не подготовили студенты. Какие методические приемы использованы преподавателем на семинаре адекватно его дидактической цели, а какие нет и почему?

**Ответ: для активизации студентов и развития их мышления, формирования у них навыков отстаивания своей точки зрения и публичного выступления преподаватель адекватно использовал проблемные вопросы, актуализировал личное мнение и опыт студентов, привлекал внимание и включал в работу малоактивных студентов. Но изложение учебного материала преподавателем не является адекватным, поскольку препятствует формированию у студентов самостоятельности и навыков взаимодействия**



3. На семинарском занятии Вы замечаете, что обсуждение вопросов проходит достаточно быстро при хорошем уровне подготовке студентов. Они точно отвечают на вопросы, приводят примеры, предлагают эффективные решения поставленных проблем. При таком быстром темпе прохождения семинара повышается риск его преждевременного завершения. Какие методические приемы будут эффективными для обеспечения временного регламента и сохранения содержательности занятия в данных условиях?

**Ответ: можно предложить студентам разделиться на микрогруппы, каждая из которых будет решать поставленную для нее задачу с последующим общим обсуждением выработанных решений. В микрогруппах формируются навыки взаимодействия, проявляются лидерские качества студентов, что повысит развивающий потенциал занятия**

4. На лекции преподаватель использовал много новых терминов, понимание которых вызвало у студентов трудности. Они начали задавать вопросы и просить объяснить материал более подробно. Но преподаватель настоял на записывании студентами материала без детального объяснения, мотивируя это неспособностью студентов освоить информацию и переориентировав их на самостоятельное изучение неясных моментов после лекции. Какие методические ошибки допущены преподавателем и как их можно преодолеть?

**Ответ: преподаватель не смог установить психологический контакт с аудиторией, проявив высокомерие, что способно снизить познавательную мотивацию студентов. В подобной ситуации можно предложить студентам записать материал лекции с последующим детальным объяснением на доступном им уровне. Это позволит разобраться в информации и перейти к материалу более высокого уровня сложности**

5. На лекции на 1 курсе преподаватель использовал много новых научных терминов, говорил быстро, не отвлекаясь на примеры, чтобы дать как можно больше материала. К середине лекции все больше студентов перестали записывать материал, стали отвлекаться на разговоры друг с другом, усилился шум в аудитории. Какие методические ошибки допущены преподавателем и как их можно устранить?

**Ответ: преподаватель выбрал быстрый темп ведения лекции, использовал высокую плотность новых терминов и «сухой» язык изложения, что не соответствует возрастным особенностям студентов 1 курса. Для устранения методических ошибок можно снизить темп речи и ориентироваться на скорость конспектирования большинства студентов, «сухой» язык изложения «разбавить» примерами из жизни и проблемными вопросами к аудитории**

6. При подготовке к лекции преподаватель использовал только два учебника, рекомендованных студентам в качестве основной литературы и находящихся в свободном доступе. Весь материал он разделил на 8 вопросов, включающих основные, фрагментарные положения учебников без привлечения дополнительного материала. Какие методические ошибки допущены преподавателем и как их можно устранить?

**Ответ: необходимо использовать несколько источников учебного материала при подготовке к лекции, не ограничиваясь общедоступными учебниками. Материал должен отличаться системностью и новизной. Нецелесообразно слишком дробное деление содержания лекции, в данном случае на 8 вопросов, т.к. это препятствует формированию системного мышления студентов. Надо организовать учебный материал в 3-4 вопроса на одну лекцию**

7. На семинарском занятии студенты неохотно освещали вопросы, преобладали односложные ответы, прослеживалась их низкая активность и инициативность. На поставленные преподавателем активизирующие проблемные вопросы отвечали одни и те же студенты, большая часть группы не была включена в их обсуждение. Какие

методические приемы можно использовать, чтобы повысить активность группы на семинарском занятии и вовлечь в работу большее число студентов?

**Ответ: можно использовать работу в микрогруппах, разделив группу на 4-5 микрогрупп и предложив каждой свое задание с последующим общим обсуждением полученных результатов. Задания должны носить проблемный, творческий характер, что позволит активизировать как подготовленных, так и неподготовленных к семинару студентов**

8. На зачете по итогам изучения дисциплины преподаватель предложил студентам выполнить дидактический тест из 20 вопросов, к каждому из которых было по 10 вариантов ответа и требовалось выбрать 1 правильный ответ. Тест был составлен по трем темам из 12 изученных. Все студенты по итогам теста получили отличные оценки, и, следовательно, зачет. Какие ошибки были допущены преподавателем при составлении теста, и как это отразилось на итогах дидактического контроля?

**Ответ: для обеспечения надежности измерительных возможностей теста в нем должно быть не менее 30 вопросов. Итоговый тест должен охватывать все изученные темы для обеспечения системности оценивания. При наличии всего 20 вопросов и ограниченности контролируемых тем тест не позволяет в полной мере проверить владение студентами материалом. Наличие 10 вариантов ответа избыточно, т.к. превышает объем оперативной памяти и создает риск неправдоподобных вариантов ответов, что является подсказками для студентов. Ошибочно составленный дидактический тест обладает слабой дифференцирующей способностью, в связи с чем все студенты сдали зачет**

9. На защите курсовой работы студент сильно волновался, говорил тихо, невнятно. Преподаватель выразил неудовольствие плохой слышимостью ответа, перебил студента и раздраженно стал задавать вопросы по тексту работы, прерывая его неуверенные реплики. Студент совсем растерялся, не смог обосновать полученные в работе результаты и замолчал. Оценка по итогам защиты курсовой работы была снижена до «удовлетворительно». Какие требования к педагогическому контролю нарушил преподаватель, и какие его действия были бы более адекватны с психолого-педагогической точки зрения?

**Ответ: преподаватель не создал комфортные условия для проведения педагогического контроля, перебивая и раздражаясь при ответах студента, что дестабилизировало психологическое состояние последнего и привело к снижению оценки. Вместо ориентации на объективность оценивания, преподаватель переключился на личностные особенности студента, что также нарушило беспристрастность оценивания. В этой ситуации целесообразно было дослушать ответ студента, не перебивая и не торопя, учитывая его индивидуальные особенности и напряженное психоэмоциональное состояние**

10. После проведения текущей аттестации в ходе изучения дисциплины оказалось, что больше половины группы получили оценку «удовлетворительно» при выполнении заданий по одной из тем. Какие дальнейшие действия преподавателя будут целесообразны для повышения качества усвоения учебного материала студентами?

**Ответ: преподавателю следует выделить и проанализировать ошибки студентов. На занятии, следующем за текущей аттестацией, обсудить с ними эти ошибки и объяснить плохо усвоенный материал более подробно, акцентировав внимание на деталях. Можно предложить вариант домашнего задания по данной теме с последующей его проверкой на следующем занятии**

11. В начале изучения дисциплины преподаватель ознакомил студентов с правилами работы, согласно которым на каждом занятии им будет выставляться отметка по итогу их работы. Кроме того, в ходе изучения дисциплины будет 10 контрольных работ, за которые также будут выставлены отметки. Суммарный балл всех отметок бу-

дет влиять на получение зачета. Преподаватель подчеркнул, что получение высокого итогового балла – главная задача для студента в ходе изучения дисциплины. В чем заключается ошибка педагогического контроля преподавателя, и как более грамотно преподавателю в воспитательных целях расставить приоритеты в ходе изучения дисциплины?

**Ответ: ошибка педагогического контроля состоит в том, что преподаватель отметку сделал главной целью и основным стремлением студента в учебе. Но отметка должна выполнять мотивирующую функцию, а не служить самоцелью. В этой ситуации педагогически более целесообразно акцентировать внимание студентов на содержании дисциплины, ее профессиональной и личностной значимости. Контроль должен выполнять вспомогательную функцию, ориентируя преподавателя и студентов в качестве усвоения учебного материала и в возникающих в процессе его изучения трудностях**

12. При изучении учебного курса студент периодически нарушал дисциплину, вел себя с преподавателем некорректно, неуважительное к нему относился. На экзамене преподаватель задавал этому студенту много трудных дополнительных вопросов, подчеркивая его недостаточное владение учебным материалом, хотя студент давал содержательные ответы. В итоге он поставил неудовлетворительную отметку, отправив студент на пересдачу. Какая педагогическая ошибка допущена преподавателем, и как ее можно устранить?

**Ответ: педагогическая ошибка преподавателя состоит в том, что отметка и оценка стали средством наказания, проявления власти преподавателя. Ему следует стремиться к объективности оценивания, отделяя личность студента от его знаний, умений и навыков**

13. При разработке дидактического теста преподаватель использовал шуточные, очевидно неправильные варианты ответов, желая снизить тревожность студентов при прохождении контроля. По итогам выполнения теста большинство получило отличные оценки. Какая методическая ошибка допущена преподавателем, и как ее можно устранить?

**Ответ: все варианты ответов в дидактическом тесте должны быть правдоподобными. Не должно быть явно ошибочных ответов, по которым обучающийся легко определит неправильный. В противном случае это снижает дифференцирующую способность теста и не позволяет определить степень владения студента учебным материалом. Следует переформулировать варианты ответов в дидактическом тесте**

14. Для стимулирования освоения материала студентами практически на каждом занятии преподаватель применял проверочные дидактические тесты с готовыми вариантами ответов. Динамика результатов тестов улучшалась на протяжении семестра, студенты все лучше справлялись с тестами и получали высокие баллы. Но на экзамене преподаватель был разочарован тем, что они плохо формулировали свои мысли, односложно отвечали на вопросы, затрудняясь выстроить подробный, развернутый ответ. Какая методическая ошибка допущена преподавателем, и как ее можно устранить?

**Ответ: тест затрудняет формирование у студентов умений излагать свои мысли, не позволяет проверить знания с нечеткими границами истинности, допускающими многозначность, а также сформированность некоторых сложных умений. В связи с этим целесообразно менять формы контроля, не ограничиваясь только дидактическим тестированием. Поскольку в семестре использовались именно дидактические тесты, а не другие формы работы, более оптимально было бы и на экзамене использовать привычную для студентов форму контроля**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, верно выполнено 50% таких подзаданий;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (получен неправильный ответ, ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки).

**ОК-5 способность анализировать биохимические и молекулярно-биологические механизмы жизнедеятельности в норме и при развитии патологических процессов в клетках и тканях организма**

**Период окончания формирования компетенции:** 2 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 2.3.3 Биохимия (7 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Активация каталитического центра аденилатциклазы достигается за счет:

изменения конформации узнающей субъединицы;  
 действия инозитолтрифосфата;  
 активации сопрягающей субъединицы (N-белка) путем присоединения гормона к рецептору;  
 действия cGMP;

Вторым регуляторным пунктом глюконеогенеза является реакция, катализируемая

фруктозобисфосфатазой  
 фосфофруктокиназой  
 пируваткиназой  
 гексокиназой

Роль аллостерического ингибитора ацетил-CoA-карбоксилазы выполняет

ацетил-CoA  
 цитрат

глюкозо-6-фосфат  
пальмитоил-СоА

Активация термогенина, белка, образующего канал для перехода протонов внутрь митохондрий, происходит при связывании с

малатом;  
жирными кислотами;  
сукцинил-СоА;  
цитратом;

Регуляторным ферментом ГАМК-шунта является:  
глутаматдегидрогеназа;  
гамма-глутамилтрансфераза;  
глутаматдекарбоксилаза;  
ГАМК-аминотрансфераза;

Если в эксперименте по получению генов используется РНК-зависимая ДНК-полимераза, то речь идет о:

(один ответ)

- 1) химико-ферментативном синтезе гена
- 2) получении кДНК**
- 3) получении банка генов
- 4) получении библиотеки ДНК

Векторная молекула - это:

(один ответ)

- 1) рекДНК, которая легко вводится в клетку
- 2) ДНК, которая стабильно наследуется в клетке
- 3) многокопийная плаزمида
- 4) любая ДНК, которая способна переносить чужеродные фрагменты ДНК**
- 5) плазмида бактерий, которая способна передаваться в клетки

«Ген-маркер» при создании генно-модифицированных организмов необходим для:

(один ответ)

- 1) повышения активности рекомбинанта
- 2) образования компетентных клеток хозяина
- 3) модификации места взаимодействия рестриктаз с субстратом
- 4) отбора рекомбинантов**

Способы культивирования микроорганизмов:

(один ответ)

- 1) глубинное
- 2) поверхностное
- 3) твердофазное
- 4) непрерывное
- 5) все варианты верны**

Путем электропорации рекДНК может быть введена в клетки:

(один ответ)

- 1) растений
- 2) животных
- 3) микроорганизмов
- 4) в протопласты

5) в любые клетки

**6) в любые клетки и протопласты**

Для визуализации нуклеиновых кислот при проведении электрофореза чаще всего используют:

- 1 бромистый этидий
- 2 ферментную метку
- 3 кумасси бриллиантовый синий
- 4 биуретовый реактив

ПЦР «в реальном времени» (real-time PCR) представляет собой метод:

- 1 флуоресцентной регистрации накопления ДНК непосредственно в ходе реакции
- 2 регистрации времени, необходимого на проведение 40 циклов амплификации
- 3 регистрации времени, необходимого для полного расходования субстратов полимеразной цепной реакции
- 4 все перечисленное верно

Преимущества ПЦР "с горячим стартом" перед ПЦР без "горячего старта":

- 1 отсутствие неспецифических продуктов реакции
- 2 менее трудоемкая пробоподготовка
- 3 меньший расход реактивов
- 4 безопасность для работающего

Укажите необходимые компоненты для проведения ПЦР:

- 1 Термостойкая ДНК-полимераза
- 2 Праймеры
- 3 Смесь дезоксинуклеотидтрифосфатов
- 4 Все перечисленное верно

Какие из перечисленных методов применяются для обнаружения уже известных мутаций?

- 1 метод химического расщепления мест нуклеотидного несоответствия
- 2 использование ДНК-биочипов
- 3 метод денатурирующего градиентного гель-электрофореза
- 4 аналитическое центрифугирование

Авторадиография - это:

- 1 метод разделения молекул по массе при движении в электрическом поле
- 2 метод визуализации флуорохромно меченой ДНК с помощью лазера
- 3 метод визуализации изотопно меченой ДНК с помощью рентгеновской пленки
- 4 метод разделения белков, основанный на различии в заряде молекулы

Укажите ингибиторы РНК-аз, применяемые при выделении РНК:

- 1 диэтилпирокарбонат
- 2 бромистый этидий
- 3 биуретовый реактив
- 4 реактив Фентона

Для выделения нуклеиновых кислот из биоматериала **не используют**:

- 1 протеиназу К
- 2 сорбенты
- 3 фенол и хлороформ
- 4 щелочную фосфатазу

Для диагностики заболеваний, обусловленных мутациями ядерных генов, исходным материалом могут служить:

- 1 тромбоциты
- 2 эритроциты
- 3 лейкоциты
- 4 все перечисленное верно

Определение концентрации нуклеиновых кислот спектрофотометрическим методом проводят при длине волны:

1. 280 нм
2. 540 нм
3. 340 нм
4. 260 нм

Каким образом можно обнаружить новые гены, связанные с заболеванием?

- 1 с помощью полногеномного секвенирования
- 2 сравнением экзомов пациентов со схожими признаками
- 3 путем метагеномного секвенирования
- 4 все перечисленное верно

Секвенирование нового поколения отличается от секвенирования по Сенжеру тем, что:

- 1 требует использования радиоактивно-меченых нуклеотидов
- 2 позволяет параллельно секвенировать несколько участков генома
- 3 предназначается для секвенирования только транскрипта
- 4 все перечисленное неверно

Электрофорез белков проводят

- 1 в полиакриламидном геле
- 2 в агарозе
- 3 на ацетилцеллюлозных пленках
- 4 все перечисленное верно

Для разделения частиц по молекулярной массе используют метод:

- 1 аффинной хроматографии
- 2 электрофореза
- 3 ионообменной хроматографии
- 4 спектроскопии

Для фракционирования белков по молекулярной массе используют метод:

- 1 аффинной хроматографии
- 2 ионообменной хроматографии
- 3 спектроскопии
- 4 гель-фильтрационной хроматографии

2) ситуационные задания с развернутым ответом сложные:

В процессе ферментации растительных клеток для увеличения выхода целевого продукта (например, шиконина) было предложено значительно увеличить температуру до 37°C, объем ферментера (более 2000 л), использовать трехлопастную мешалку, увеличить подачу кислорода и повысить влажность среды с 50% до 60-70%. Определите, какие ошибки были допущены при выборе условий ферментации?

Ответ: В процессе ферментации растительных клеток для увеличения выхода целевого продукта необходимо соблюдать определенные условия. Оптимальная температура – около 26°C. Из-за низкой интенсивности дыхания этих клеток потребность

их в кислороде соответственно понижена, и необходимость в обеспечении данных культур системой интенсивной аэрации отпадает. В связи с этим при внедрении технологии суспензионного культивирования надо подбирать биореакторы с объемом не более 20 м<sup>3</sup> и с системами особого перемешивания (турбинное, восходящий поток воздуха и встряхивание), чтобы не разрушить клетки. Оптимальная влажность для роста культуры – 60-70%.

Вашей задачей является оценка воздействия тестируемого соединения на функционирование цикла Кребса. Какие основные регуляторные этапы вы должны рассмотреть, в чём их суть?

Скорость цитратсинтазной реакции регулируется концентрацией ее субстратов, в частности концентрацией ацетил-СоА, а она в свою очередь зависит от активности пируватдегидрогеназного комплекса. Регулируется эта реакция также концентрацией второго субстрата – оксалоацетата. На активность цитратсинтазы влияет также концентрация сукцинил-СоА, одного из более поздних промежуточных продуктов цикла. Как только концентрация сукцинил-СоА превышает нормальный стационарный уровень, цитратсинтаза сразу же ингибируется, поскольку сукцинил-СоА понижает ее сродство к ацетил-СоА. Жирные кислоты, служащие предшественниками ацетил-СоА, тоже ингибируют цитратсинтазу посредством аллостерических эффектов. В некоторых клетках роль ингибиторов цитратсинтазы играют цитрат и НАДН. У большей части клеток окисление изоцитрата до 2-оксоглутарата и СО<sub>2</sub>, которое может происходить под действием двух разных изоцитратдегидрогеназ, регулируется, по-видимому, путем аллостерической стимуляции НАД-зависимого фермента, вызываемого АДФ, который повышает его сродство к субстратам. Между связыванием НАД, Mg<sup>2+</sup> и АДФ существует взаимная кооперативность. В то же время НАДН и НАДФН действуют как отрицательные модуляторы изоцитратдегидрогеназной активности. Ингибитором активности 2-оксоглутаратдегидрогеназного комплекса служит продукт реакции сукцинил-СоА и НАДН. Данный комплекс ингибируется также высоким энергетическим зарядом. Таким образом, в ЦТК регулируются по меньшей мере три стадии, и только в своих деталях эта регуляция у разных типов клеток несколько различается.

Кроме того, можно отметить, что сукцинатдегидрогеназа ингибируется оксалоацетатом, а образование оксалоацетата в малатдегидрогеназной реакции зависит от соотношения [НАДН]/ [НАД].

3) ситуационные с развернутым ответом простые

Охарактеризуйте метод гель-хроматографии

Эталон ответа

Гель-хроматография (гель-фильтрация) - фракционирование смеси компонентов по размерам молекул путем прохождения их через гели с определенной величиной пор.

Дайте определение понятию «флуорохромы»

Эталон ответа Флуорохромы (флуоресцентные красители) – это вещества, которые способны связываться с объектом и расходовать часть энергии поглощенного света на флуоресценцию. Под флуоресценцией понимают способность веществ после поглощения света с одной длиной волны излучать свет с другой длиной волны.

На чем основан метод иммуноферментного анализа?

Эталон ответа

В основе метода иммуноферментного анализа лежит специфическая реакция антиген-антитело. Выявление образовавшегося комплекса проводят с использованием фермента в качестве метки для регистрации сигнала.

Что лежит в основе разделения веществ методом электрофореза?

Эталон ответа



Электрофорез – это движение заряженных частиц в электрическом поле. Метод позволяет разделять макромолекулы, различающиеся по размерам (массе), электрическому заряду, пространственной конфигурации, вторичной структуре.

Каким образом чаще всего определяют активность никотинамид-зависимых дегидрогеназ?

Эталон ответа. Определения активности подобных ферментов основано на оптическом тесте Варбурга – определение образования восстановленных форм никотинамидных коферментов, имеющих максимум в спектре поглощения при длине волны 340 нм. Окисленные формы НАД<sup>+</sup> и НАДФ<sup>+</sup> не поглощают свет с длиной волны 340 нм.

Что лежит в основе метода определения количества восстановленного глутатиона?

Эталон ответа. Метод основан на способности сульфгидрильной группы восстановленного глутатиона вступать в реакцию с 5,5- дитио-бис-(2-нитробензойной) кислотой (реактив Элмана), при этом в эквимольных количествах образуется тионитрофенильный анион, имеющий желтую окраску и максимум поглощения при 412 нм.

Известно, что многие ценные лекарственные растения нельзя культивировать в России из-за климатических условий. Предложите возможности решения этой проблемы с помощью биотехнологии.

Ответ: Для растений возможно культивирование растительных клеток или тканей растения на искусственной питательной среде в биореакторах. Использование данных технологий получения биомассы в виде каллусных или суспензионных культур имеет ряд преимуществ: стандартность накапливаемого сырья, высокий выход активного начала, возможность промышленного производства экзотических и малодоступных растений.

При получении антибиотиков в процессе ферментации в питательной среде возможно избыточное или недостаточное содержание источника углерода - глюкозы. Как в этом случае можно оптимизировать условия ферментации для получения максимального количества целевого продукта?

Ответ: Для каждого штамма продуцента подбирается оптимальный состав среды. С одной стороны, глюкоза – источник углерода и энергии. С другой - продукты катаболизма глюкозы подавляют синтез ферментов, образующих антибиотики, например, бета-лактамы, аминогликозиды и др. Для максимального выхода готового продукта необходимо оптимальное содержание глюкозы в питательной среде.

У изучаемого объекта был ингибирован гликолиз посредством модуляции основного регуляторного фермента данного процесса. Какой метаболит будет при этом накапливаться в избытке, а концентрация какого метаболита (и последующих) будет понижена?

Ключевой регуляторный фермент гликолиза – фосфофруктокиназа. При её ингибировании будет накапливаться фруктозо-6-фосфат и понижаться концентрация фруктозо-1,6-дифосфата и последующих метаболитов.

При добавлении ингибитора наблюдается снижение скорости образования фруктозо-1,6-дифосфата под действием фосфофруктокиназы. Какой уровень регуляции метаболизма представляет этот процесс? Какие ещё уровни регуляции вы знаете?

Данный процесс представляет собой регуляцию скорости ферментативной реакции. Кроме этого, существует ещё регуляция мультиферментных реакций, генетический скорости синтеза ферментов, гормональная и нервная регуляция.

4) задания, требующего короткого ответа

Вставьте пропущенное слово:

В случае .....ИФА определяемые антигены или антитела конкурируют с аналогичными мечеными антигенами или антителами конъюгата за места связывания с иммуносорбентом.

Эталон ответа: конкурентного

Вставьте пропущенное слово:

Этапы ПЦР: 1) денатурация 2) отжиг .....3) элонгация.

Эталон ответа: праймеров

Вставьте пропущенный термин:

$\epsilon$  – это .....для хромофорной группы субстрата, отражающий изменение оптической плотности при окислении или восстановлении 1  $\mu$ M субстрата в 1 мл среды.

Эталон ответа: коэффициент молярной экстинкции

Вставьте пропущенное слово: .....хроматография основана на различной полярности веществ и их индивидуальной способности связываться с адсорбентом взаимодействием разного типа.

Эталон ответа: адсорбционная

Вставьте пропущенное слово:

метод отделения биомолекулы от смеси, основанный на высокоспецифичном макромолекулярном связывающем взаимодействии между биомолекулой и другим веществом - это ..... хроматография

Эталон ответа: аффинная

Закончите предложение:

метод секвенирования нуклеиновых кислот заключается в определении их .....

Эталон ответа: нуклеотидной последовательности (или первичной структуры).

В ПЦР-лаборатории ..... означает попадание в пробу микроорганизмов или ампликонов нуклеиновых кислот и как следствие - ложноположительный результат исследования.

Эталон ответа: контаминация.

4. Вставьте пропущенные этапы:

Этапы непрямого неконкурентного ИФА

1. Образец вносят в лунки планшета. 2. Исследуемые антитела из внесённого образца биологического материала иммобилизируются на поверхности лунки. 3. ....4. В лунку вносят конъюгат (антитело с заранее прикрепленным к нему ферментом) 5. 6. В лунку добавляется субстратно-хромогенный реагент, который превращается в окрашенный продукт под влиянием ферментного компонента конъюгата.

Эталон ответа:

Несвязавшийся материал удаляют отмыванием.

Вставьте пропущенное слово:

В результате центрифугирования венозной крови, взятой без антикоагулянта, получают ..... крови.

Эталон ответа: сыворотку

Закончите предложение:

При исследовании уровня транскриптов гена синтез первой цепи комплементарной ДНК осуществляли с помощью рекомбинантной ..... M-MuLV.

Эталон ответа: обратной транскриптазы

Вставьте пропущенное слово:

Визуализацию результатов электрофоретического разделения нуклеиновых кислот проводили на .....при длине волны 365 нм.

Эталон ответа: трансиллюминаторе

Вставьте пропущенное слово:

Под действием фермента .....перекись водорода окисляет хромогенные субстраты с образованием окрашенного продукта.

Эталон ответа: пероксидазы

Активность какого фермента цикла лимонной кислоты вам необходимо измерить для оценки тяжести патологического состояния, сопряженного с окислительным стрессом?

Аконитатгидратаза

Вам необходимо изменить скорость дыхания митохондрий в митохондриальной фракции. Концентрацию каких соединений необходимо варьировать, чтобы осуществить регуляцию скорости дыхания митохондрий?

НАДН, O<sub>2</sub>, фосфор неорганический и АДФ

У пациента с дискинезией желчевыводящих протоков наблюдается пожелтение кожи и белков глаз. Какой диагностический показатель следует оценивать в данном случае?

Необходим анализ концентрации конъюгированного билирубина в сыворотке крови.

Какие соединения можно использовать, чтобы активировать ключевой фермент синтеза пуриновых нуклеотидов?

Ключевым регуляторным ферментом синтеза пуринов является фосфорибозилдифосфат синтетаза, активирующее действие на которую оказывает неорганический фосфат.

Каким термином называют ассоциацию дедифференцированных растительных клеток?

Ответ: каллус

Как называют сушку из замороженного состояния под вакуумом (например, применяют при получении препаратов нормофлоры)?

Ответ: лиофильная (или сублимация)

Какой метод очистки интерферонов является наиболее эффективным на сегодняшний день?

Ответ: аффинная хроматография

Как называют вакцины, содержащие лишь отдельные компоненты патогенного микроорганизма?

Ответ: субъединичные

**НК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

**Период окончания формирования компетенции:** семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.1.2(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.2.1(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации
- 1.2.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации
- 1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Биомедицинский эксперимент необходим для выполнения следующих задач:

- A. Установление причин заболевания.
- B. Изучение влияния факторов внешней среды.
- C. Поиск новых методов лечения.
- D. Апробация лекарственных препаратов.
- E. Все перечисленное выше.

**Ответ:** E

При проведении эксперимента на животных невозможно исследовать:

- A. Начальный период болезни.
- B. Влияние на организм новых лекарственных средств.
- C. Нелеченые формы болезни.
- D. Субъективные признаки болезни.
- E. Влияние условий среды на развитие болезни

**Ответ:** D

Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов.

Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству.

В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных.

**Ответ:** Б

К маркерам ишемии относится повышение содержания в сыворотке крови:

1. лактата
2. цитрата
3. тетрагидрофолата
4. аскорбата

Системный склероз относится к:

1. аутоиммунным заболеваниям
2. митохондриальным патологиям
3. заболеваниям сердца и сосудов
4. психическим заболеваниям

2) ситуационные задания с развернутым ответом **сложные**:

Что включает в себя понятие "информированное согласие"?

**Ответ:** Информации о цели предполагаемого вмешательства. Информации о характере предполагаемого вмешательства. Информации о возможных негативных последствиях. Информации о связанном с вмешательством риске.

3) ситуационные с развернутым ответом простые:

Каким образом чаще всего определяют активность никотинамид-зависимых дегидрогеназ?

Эталон ответа. Определения активности подобных ферментов основано на оптическом тесте Варбурга – определение образования восстановленных форм никотинамидных коферментов, имеющих максимум в спектре поглощения при длине волны 340 нм. Окисленные формы НАД<sup>+</sup> и НАДФ<sup>+</sup> не поглощают свет с длиной волны 340 нм.

Какие основные положения по отношению к экспериментальным животным регламентирует принцип "Three Rs"?

**Ответ:** Снижение количества животных для эксперимента; замена животных; повышение качества эксперимента.

4) задания, требующего короткого ответа :

Закончите предложение:

Обнаружение межнуклеосомной фрагментации ДНК является признаком.....

**Ответ:** апоптоза

Дайте определение понятия "клиническое исследование"?

**Ответ:** Проведение исследования с участием человека.

Какой метод определяется следующим образом: «изучение явления в специально создаваемых, контролируемых условиях»?

**Ответ:** Эксперимент

### 1.1.2(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

тестовые задания:

Метод градуировочного графика используют при

- 1) **серийных измерений**
- 2) **днократных измерений**
- 3) **калибровке прибора**
- 4) **все ответы верны**

фотоколориметрический анализ основан на

- 1) **использовании рассеяния света взвешенными частицами**
- 2) **измерении интенсивности окраски исследуемого раствора**
- 3) **измерении вторичного излучения, возникающего в результате взаимодействия излучения с исследуемым веществом при облучении УФ светом**

4)

се ответы верны

Если титруемое вещество и титрант непосредственно взаимодействуют в процессе титрования, то это

1)

**рямое титрование**

2)

братное титрование

3)

освещенное титрование

4)

се ответы верны

Величина, равная отношению интенсивностей прошедшего и падающего света, называется

1)

**ропусканием (Т)**

2)

птической плотностью (А)

3)

олярным коэффициентом поглощения ( $\epsilon$ )

4)

ет правильного ответа

Рассчитайте массу навески, необходимую для приготовления 250 см<sup>3</sup> раствора CuSO<sub>4</sub> с молярной концентрацией 0,45 моль/дм<sup>3</sup>. Каков будет титр этого раствора?

Эталон ответа:

Масса навески:

$$m_{\text{нав}} = M_r \cdot C (\text{моль/дм}^3) \cdot V (\text{дм}^3) = 0,45 \cdot 0,250 \cdot 159,61 = 17,96 \text{ г}$$

$$M_r (\text{CuSO}_4) = 159,61 \text{ г/моль.}$$

Титр раствора:

$$T = m/V (\text{мл}) = 17,96 / 250 = 0,07 \text{ г/см}^3$$

3) ситуационные с развернутым ответом простые

Коэффициент молярной экстинкции – это

Эталон ответа: характеристика того, насколько сильно химическое вещество поглощает свет на заданной длине волны

4) задания, требующего короткого ответа

Метод, основанный на измерении электродвижущих сил (ЭДС) обратимых гальванических элементов, используют для определения содержания веществ в растворе и измерения различных физико–химических величин – это

Эталон ответа: потенциометрия

### 1.2.1(Н) диссертации

### Подготовка публикаций по основным научным результатам

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Чтобы предотвратить разрушение РНК в процессе выделения, необходимо:

1) поддерживать низкий рН

2) соблюдать стерильность;

3) применять ингибиторы РНК-аз

4) обеспечить температуру 370С

Понятие «биобезопасность» подразумевает:

1. Защиту окружения при работе с патогенами: окружающей среды и людей, живущих вблизи лаборатории.
2. Защиту персонала лаборатории.
3. Защиту биоматериала
4. Все перечисленное верно

Окислительный стресс всегда снижает активность:

1. каталазы
2. СОД
3. аконитазы
4. глутатионтрансферазы

Запланированным самоуничтожением клетки называется

- 1) лимит Хейфлика
- 2) апоптоз
- 4) иммортализация
- 4) некроз

Межнуклеосомная фрагментация ДНК является маркером:

1. апоптоза
2. злокачественного перерождения
3. некроза
4. аутофагии

Какие вредные и опасные факторы могут воздействовать на сотрудника лаборатории?

Эталон ответа. Персонал лаборатории может подвергаться воздействию опасных и вредных производственных факторов, основными из которых являются:

химические факторы: повышенный уровень вредных веществ в воздухе рабочей зоны, образующихся в процессе работы; биологические факторы: патогенные микроорганизмы, споры микроорганизмов, белковые препараты; физические факторы: аэрозоли, неионизирующие электромагнитные излучения, статические, электрические и магнитные поля, шум, вибрация, ультразвук, микроклимат, освещенность, поражение электротоком, травмирование осколками посуды, используемой в процессе работы; психофизиологические факторы, включая повышенное напряжение органов зрения; - пожаро- и взрывоопасные факторы; другие факторы, связанные со спецификой трудовой деятельности, используемыми в работе оборудованием, инструментами и материалами.

При проведении исследований было допущено нарушение техники безопасности, и реактив попал в глаз. Какие действия необходимо предпринять?

Эталон ответа. При попадании химического вещества в глаза их необходимо обильно промыть в течение 10–15 мин струей холодной воды так, чтобы она стекала от носа к виску. Веки пораженного глаза во время промывания должны быть осторожно развернуты. Затем пострадавшего незамедлительно доставить в глазную клинику.

Вследствие нарушения техники безопасности была разлита кислота, часть ее попала на руки. Какие действия необходимо предпринять?

Эталон ответа. При попадании кислот на руки, лицо, одежду их смывают проточной водой в течение 15 мин, затем пораженное место обрабатывают 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия (питьевая сода).

1. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ – это комплексная система медико-биологических, организационных и инженерно-технических мероприятий и инструментов для решения задач, связанных с защитой общества и государства от прямого или косвенного (через среду обитания) влияния микробиологических агентов и токсинов.

Эталон ответа: биобезопасность

2. Вставьте пропущенное слово: Важнейшим средством обеспечения единства измерений является \_\_\_\_\_ средств измерения.

Эталон ответа: поверка

3. Вставьте пропущенное слово:

Основными \_\_\_\_\_ параметрами биоаналитической методики, подтверждающими эффективность и надежность результатов, являются селективность определения, нижний предел количественного определения, правильность, повторяемость и ряд других.

Эталон ответа: валидационными

### 1.2.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

Маркерами апоптоза являются:

- 1) каспазы
- 2) сиртуины
- 3) фосфодиэстеразы
- 4) калликреины

Замысел исследования – это:

1. основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы
2. оформление результатов исследования
3. накопление фактического материала
4. анализ результатов эксперимента

Цель научного исследования – это:

1. краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования
2. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел



3. источник информации, необходимой для исследования
4. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

Рабочая гипотеза – это:

- 1) реальное положение, которое с определенными уточнениями и поправками может превратиться в научную теорию
- 2) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала
- 3) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
- 4) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

Совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем – это:

1. синтез
2. системный подход
3. метод индукции
4. метод дедукции

Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это:

1. научное направление
2. научная теория
3. научная концепция
4. научный эксперимент

При взвешивании хлорида натрия исследователь просыпал часть реактива на лабораторный стол, собрал рассыпанное и высыпал обратно в банку для хранения сухого реактива. Правильно ли поступил исследователь?

Эталон ответа. Исследователь поступил неправильно. Реактив, случайно просыпавшийся на стол, неизбежно загрязняется, его нельзя высыпать обратно в банку.

Следует ли для интерпретации данных использовать референтные интервалы, приведенные в литературе?

Эталон ответа. Приведенные в литературе референтные интервалы следует рассматривать как ориентировочные. Это связано с наличием конструктивных особенностей наборов реагентов различных фирм-производителей, а также с региональными и расовыми различиями в составе населения. Поэтому в каждой лаборатории рекомендуется установить собственные значения нормальных уровней исследуемых показателей.

Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ масс-спектрометрия - это метод инструментального анализа, при котором два или более масс-анализатора соединяются вместе с использованием дополнительной стадии реакции для повышения их способности анализировать химические образцы.

Эталон ответа: Тандемная

Вставьте пропущенное слово: Изменение результатов биохимических исследований под влиянием диагностических и лечебных мероприятий – это \_\_\_\_\_ вариация.

Эталон ответа: Ятрогенная

Вставьте пропущенное слово: изобретение — это результат многочисленных исследований, это \_\_\_\_\_ собственность, которую нужно защитить от посягательств.

Эталон ответа: интеллектуальная

### 1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

Что из перечисленного ниже не является отличительным признаком научного исследования?

1. целенаправленность
2. поиск нового
3. бессистемность
4. доказательность

Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это:

1. наблюдение
2. эксперимент
3. сравнение
4. теоретизация

Грант – это:

1. средства, передаваемые фондом для выполнения конкретной работы
2. сумма денег
3. письменное обращение к грантодателю
4. безвозмездно передаваемые финансы

Каспазы относятся к:

1. протеазам;
2. нуклеазам
3. протеинфосфатазам
4. шаперонам

Экспертиза лекарственных препаратов для медицинского применения не включает в себя:

- 1) экспертизу предложенных методов контроля качества лекарственного средства и качества представленных образцов лекарственного средства с использованием этих методов
- 2) экспертизу отношения ожидаемой пользы к возможному риску применения лекарственного препарата;
- 3) экспертизу регистрационного досье на лекарственный препарат в целях определения взаимозаменяемости лекарственных препаратов для медицинского применения
- 4) экспертизу возможного вреда окружающей среде в ходе производства лекарственного препарата и предложенных способов утилизации лекарственного препарата.

Насколько полно следует наполнять питательной средой емкости для стерилизации?

Эталон ответа: питательные среды разливают не более чем на  $\frac{3}{4}$  емкости, так как при стерилизации могут намокнуть пробки, и среды утратят стерильность

Вставьте пропущенное слово: высококонсервативное семейство АТФ-зависимых цитоплазматических \_\_\_\_\_ обеспечивает фолдинг, деградацию, сборку комплексов и транслокацию белков.

Эталон ответа : шаперонов

Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ представляет собой синтетический катехоламин и агонист  $\beta$ -адренорецепторов, вызывающий интенсивный стресс в сердце, приводящий к инфарктоподобному некрозу миокарда.

Эталон ответа: Изопротеренол

Вставьте пропущенное слово: При наборе жидкости дозатор надо держать \_\_\_\_\_.

Эталон ответа: вертикально

Вставьте пропущенное слово. Наиболее точной из всех видов мерной посуды является \_\_\_\_\_.

Эталон ответа: мерная колба.

### 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

1) К биомаркерам окислительного стресса не относится:

1. малоновый диальдегид
2. 8-оксо-2'-дезоксигуанозин
3. 4-гидроксиноненал
4. прокальцитонин

2) К маркерам окислительного повреждения липидов не относится:

1. диеновые конъюгаты
2. 4-гидроксиноненаль
3. 8-изопростан
4. 8-оксо-2'-дезоксигуанозин

3) Укажите соединение, антиоксидантная активность которого связана с наличием в его молекуле тиоловой группы:

1. альфа-липоевая кислота
2. аскорбиновая кислота
3. убихинон
4. мелатонин

4) Укажите соединение, не содержащее тиоловой группы:

1. альфа-липоевая кислота
2. восстановленный глутатион
3. кофермент А
4. убихинон

5) Какой фермент не участвует в образовании активных форм кислорода?

1. аконитаза
2. НАДФН-оксидаза
3. ксантинаоксидаза
4. цитохром P450

6) Выражение несоответствия между достигнутым уровнем и объемом знания, с одной стороны, и потребностью в объяснении и предвидении необъясненных и новых фактов - с другой, это:

1. цель исследования
2. задача исследования
3. гипотеза
4. познавательная проблема

7) Коллаборация – это:

1. сотрудничество коллективов нескольких лабораторий;
2. изготовление лабораторной посуды из боросиликатного стекла;
3. сумма алкалоидов листьев колы
4. процесс аккредитации лаборатории

8) Проверка высказывания на истинность с помощью подтверждения его фактами – это:

1. абдукция
2. фальсификация
3. верификация
4. методика

9) Отношение гипотезы к фактам, на которых она основывается – это:

1. проверяемость
2. непротиворечивость
3. совместимость
4. релевантность

10) Системный склероз относится к:

1. аутоиммунным заболеваниям
2. митохондриальным патологиям

ситуационная сложная

На кафедре биохимии ВГУ был разработан новый лекарственный препарат, который успешно прошел доклинические исследования. Коллектив кафедры запланировал организовать проведение клинических исследований нового лекарственного препарата. Можно ли это сделать? Кто может это делать?

Эталон ответа. Согласно Федеральному закону "Об обращении лекарственных средств" организацию проведения клинических исследований лекарственного препарата для медицинского применения вправе осуществлять: 1) разработчик лекарственного препарата или уполномоченное им лицо; 2) образовательные организации высшего образования, организации дополнительного профессионального образования; 3) научно-исследовательские организации.

ситуационные с развернутым ответом простые

Группа ученых опубликовала статью в научном журнале, в которой описан новый метод неинвазивной диагностики неалкогольной жировой болезни печени. Можно ли считать инновацию осуществленной?

Эталон ответа. Нет, инновация считается осуществленной в том случае, если она внедрена на рынке или в производственном процессе.

В базе данных лаборатории ежедневно происходит накопление большого количества информации. Какие можно предложить способы обеспечения целостности и предотвращения уничтожения данных?

Эталон ответа. Для кратко- или среднесрочного (неделя- месяцы) хранения данных, которые еще могут понадобиться пользователям в их работе, используется резервное копирование данных. Архивированию подвергаются данные, к которым обращаются редко. Их можно извлечь из резервной копии и сохранить в архиве на носителях.

На доске объявлений размещено сообщение, в котором говорится о том, что каждому сотруднику лаборатории выделяется персональный пароль. Для того чтобы сотрудники его не забыли, пароль представляет дату рождения и имя каждого сотрудника. Какие правила обеспечения информационной безопасности нарушены?

Эталон ответа. Нельзя использовать пароли, которые можно угадать, основываясь на информации о пользователе. Нельзя записывать пароли; сообщать другим пользователям личный пароль и регистрировать их в системе под своим паролем.

Какой журнал лучше выбрать для записи результатов эксперимента – бумажный или электронный?

Эталон ответа. Большинство аппаратуры управляется компьютером, данные экспериментов сохраняются в цифровом формате, поэтому для ведения личных лабораторных журналов можно использовать программы. Преимущества ведения электронного журнала заключается в возможности быстрого поиска по ключевым словам, экспериментальные данные могут быть синхронизированы с другими компьютерами или браузером. Наряду с этим риск потери информации при использовании компьютеров для хранения лабораторной информации выше, чем на бумажном носителе.

Группа ученых изобрели новый метод диагностики системного склероза на ранней стадии и опубликовали его сущность в статье. Могут ли они запатентовать свое изобретение?

Эталон ответа. Получить патент на свою разработку заявитель может, подав заявку не позднее, чем через 6 месяцев после раскрытия технического решения в общедоступных источниках информации. Позже запатентовать раскрытое техническое решение не представляется возможным ввиду отсутствия критерия мировой новизны.

**НК-2 способность самостоятельно и в составе исследовательских коллективов осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

**Период окончания формирования компетенции: семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.1.2(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.2.1(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации
- 1.2.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

- 1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Для определения апоптотических клеток не используются:

1. лазерная сканирующая и проточная цитометрия
2. однофотонная эмиссионная компьютерная томография
3. магнитно– резонансная томография
4. гравиметрия

Какого вида блоттинга не существует:

1. электроблоттинг
2. полусухой блоттинг
3. Dot-блоттинг
4. цифровой блоттинг

Ion Torrent секвенирование использует регистрацию:

- 1 рН
- 2 флуоресценции
- 3 люминесценции
- 4 силы тока

Каким с точки зрения информационной безопасности должен быть пароль для доступа к информации:

- 1 кличка домашнего питомца, собственное имя
- 2 номер телефона свой или родственника
- 3 дата рождения
- 4 последовательность символов, обеспечивающая малую вероятность её угадывания

Технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники - это:

1. База данных
2. Информационная технология
3. Информационно-телекоммуникационная сеть
4. Медицинская информационная система

Ситуационная сложная

Есть ли преимущества у метода капиллярного электрофореза перед методом высокоэффективной жидкостной хроматографии?

Эталон ответа. Для метода капиллярного электрофореза характерны высокая эффективность разделения, недоступная ВЭЖХ, малый объем анализируемой пробы и буферов, при этом не требуется применение высокочистых, дорогостоящих органических растворителей, отсутствие проблем со старением и заменой колонки, простая и недорогая аппаратура, экспрессность и низкая себестоимость единичного анализа. Из ограничений КЭ следует отметить меньшую чувствительность и требование к

анализируемым соединениям растворяться в воде и разбавленных водно-органических смесях.

При работе с мелкими животными количество получаемого биоматериала может быть очень мало. Какие могут возникнуть ошибки воспроизводимости экспериментальных данных при уменьшении объема проб? Как можно их минимизировать?

Эталон ответа. При уменьшении объема проб могут возникнуть ошибки в дозировании, в перемешивании микроколичеств реактивов, в поддержании необходимой температуры. Для уменьшения ошибок применяют автоматические системы пробоподготовки и дозирования.

Почему при выборе условий электрофоретического разделения методом капиллярного электрофореза следует стремиться к минимизации тока соответствующим выбором концентрации ведущего электролита?

Эталон ответа. Ведущий электролит (рабочий буферный раствор) должен иметь такую концентрацию, при которой электрическое сопротивление раствора в капилляре будет достаточно велико. Это требование связано с тем, что при прохождении электрического тока в проводнике выделяется тепло. Если ток достаточно велик, то жидкость в капилляре может закипеть, и разделение станет невозможным.

Требуется ли смена рабочего буферного раствора в рабочих пробирках при проведении капельного электрофореза?

Эталон ответа. При проведении анализа методом капельного электрофореза вследствие электрохимических реакций существенно меняются концентрации компонентов ведущего электролита. Следовательно, для получения воспроизводимых результатов необходимо регулярно, в среднем через каждые 3–4 анализа, заменять свежими порциями растворы ведущего электролита (рабочего буферного раствора) в рабочих пробирках.

Вставьте пропущенное слово. \_\_\_\_\_ - это устройство для автоматической подачи и ввода проб в анализирующий прибор.

Эталон ответа: автосэмплер (автоматический пробоотборник)

Вставьте пропущенное слово. \_\_\_\_\_ – это стандартный метод для переноса молекул на поверхность мембраны.

Эталон ответа: Блоттинг

### 1.1.2(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

Обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя - это:

1. Распространение информации
2. Предоставление информации
3. Конфиденциальность информации
4. Доступ к информации

Действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц - это:

1. Уничтожение информации
2. Распространение информации

3. Предоставление информации
4. Доступ к информации

Возможность получения информации и ее использования - это:

1. Распространение информации
2. Предоставление информации
3. Конфиденциальность информации
4. Доступ к информации

Качество измерений, которое отражает близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях, в разное время, в различных местах, различными методами и средствами – это:

1. воспроизводимость
2. точность
- 3 сходимость
- 4 правильность

Необходимо выбрать наиболее чувствительный метод количественного определения для вещества, которое можно определять как спектрофотометрически, так и с помощью флуорометрии.

Эталон ответа: флуорометрия превосходит спектрофотометрию по чувствительности.

Вставьте пропущенные слова: \_\_\_\_\_ — это процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью.

Эталон ответа: Планирование эксперимента

Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ анализ – статистический метод, позволяющий с использованием коэффициентов корреляции определить, существует ли зависимость между переменными и насколько она сильна.

Эталон ответа. Корреляционный

1.2.1(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Процедура, проверяющая, имеет ли пользователь с предъявленным идентификатором право на доступ к ресурсу - это:

1. идентификация
2. аутентификация
3. регистрация
4. авторизация

Качество измерений, которое отражает соответствие результатов измерения истинному значению определяемой величины – это:

1. воспроизводимость
2. точность
- 3 сходимость
- 4 правильность

Пропорция истинных положительных результатов теста среди всех больных – это:

- 1 чувствительность теста
- 2 специфичность теста
- 3 точность теста
- 4 прогностичность положительного результата теста



Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ регламент представляет собой документ, содержащий технические требования либо непосредственно, либо путем ссылки на стандарт, технические условия и кодекс установившейся практики, либо путем включения содержания этих документов.

Эталон ответа: Технический

Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ - качество измерений, отражающее близость к нулю систематических погрешностей в их результатах.

Эталон ответа: Правильность

### 1.2.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

1. Авторадиография - это:

- 1 метод разделения молекул по массе при движении в электрическом поле
- 2 метод визуализации флуорохромно меченой ДНК с помощью лазера
- 3 метод визуализации изотопно меченой ДНК с помощью рентгеновской пленки
- 4 метод разделения белков, основанный на различии в заряде молекулы

2. Укажите ингибиторы РНК-аз, применяемые при выделении РНК:

- 1 диэтилпирикарбонат
- 2 бромистый этидий
- 3 биуретовый реактив
- 4 реактив Фентона

3. Для выделения нуклеиновых кислот из биоматериала **не используют**:

- 1 протеиназу К
- 2 сорбенты
- 3 фенол и хлороформ
- 4 щелочную фосфатазу

4. Для диагностики заболеваний, обусловленных мутациями ядерных генов, исходным материалом могут служить:

- 1 тромбоциты
- 2 эритроциты
- 3 лейкоциты
- 4 все перечисленное верно

5. Определение концентрации нуклеиновых кислот спектрофотометрическим методом проводят при длине волны:

1. 280 нм
2. 540 нм
3. 340 нм
4. 260 нм

ситуационные задания с развернутым ответом сложные:

Необходимо выделить мембраносвязанный фермент из ткани. Каким способом это можно сделать? Как избежать инактивации фермента?

Эталон ответа: Для выделения ферментов тканей необходимо разрушить клеточную оболочку (если имеется) и мембрану клеток, что может быть достигнуто использованием гомогенизаторов, растиранием ткани с песком, звуковой или ультразвуковой

вибрацией, обработкой растворителями (ацетон), автолизом или лизисом, замораживанием и оттаиванием, применением метода осмотического шока. Для выделения мембраносвязанных ферментов необходимо использование детергентов. Чтобы избежать инактивации ферментов, необходимо поддерживать низкую положительную температуру, оптимальную кислотность с помощью буферного раствора, применять ингибиторы протеаз, вещества, связывающие остатки тяжелых металлов (ЭДТА) и вещества, восстанавливающие тиоловые группы ферментов ( $\beta$ -меркаптоэтанол, дитиотрейтол). Ферменты более устойчивы к воздействиям в связанной с субстратом форме.

Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ - качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях (одним и тем же средством измерений, одним и тем же оператором).

Эталон ответа: Сходимость

Каким образом чаще всего определяют активность никотинамид-зависимых дегидрогеназ?

Эталон ответа. Определения активности подобных ферментов основано на оптическом тесте Варбурга – определение образования восстановленных форм никотинамидных коферментов, имеющих максимум в спектре поглощения при длине волны 340 нм. Окисленные формы НАД<sup>+</sup> и НАДФ<sup>+</sup> не поглощают свет с длиной волны 340 нм.

Что лежит в основе метода определения количества восстановленного глутатиона?

Эталон ответа. Метод основан на способности сульфгидрильной группы восстановленного глутатиона вступать в реакцию с 5,5- дитио-бис-(2-нитробензойной) кислотой (реактив Элмана), при этом в эквимольных количествах образуется тионитрофенильный анион, имеющий желтую окраску и максимум поглощения при 412 нм.

### 1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

1. Для визуализации нуклеиновых кислот при проведении электрофореза чаще всего используют:

- 1 бромистый этидий
- 2 ферментную метку
- 3 кумасси бриллиантовый синий
- 4 биуретовый реактив

2. ПЦР «в реальном времени» (real-time PCR) представляет собой метод:

- 1 флуоресцентной регистрации накопления ДНК непосредственно в ходе реакции
- 2 регистрации времени, необходимого на проведение 40 циклов амплификации
- 3 регистрации времени, необходимого для полного расходования субстратов полимеразной цепной реакции
- 4 все перечисленное верно

3. Преимущества ПЦР "с горячим стартом" перед ПЦР без "горячего старта":

- 1 отсутствие неспецифических продуктов реакции
- 2 менее трудоемкая пробоподготовка
- 3 меньший расход реактивов
- 4 безопасность для работающего

задания, требующего короткого ответа

Вставьте пропущенное слово:

В результате центрифугирования венозной крови, взятой без антикоагулянта, получают ..... крови.

Эталон ответа: сыворотку

Закончите предложение:

При исследовании уровня транскриптов гена синтез первой цепи комплементарной ДНК осуществляли с помощью рекомбинантной ..... M-MuLV.

Эталон ответа: обратной транскриптазы

### 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

Укажите необходимые компоненты для проведения ПЦР:

- 1 Термостойкая ДНК-полимераза
- 2 Праймеры
- 3 Смесь дезоксинуклеотидтрифосфатов
- 4 Все перечисленное верно

Какие из перечисленных методов применяются для обнаружения уже известных мутаций?

- 1 метод химического расщепления мест нуклеотидного несоответствия
- 2 использование ДНК-биочипов
- 3 метод денатурирующего градиентного гель-электрофореза
- 4 аналитическое центрифугирование

Вставьте пропущенное слово:

Визуализацию результатов электрофоретического разделения нуклеиновых кислот проводили на .....при длине волны 365 нм.

Эталон ответа: трансиллюминаторе

Вставьте пропущенное слово:

Под действием фермента .....перекись водорода окисляет хромогенные субстраты с образованием окрашенного продукта.

Эталон ответа: пероксидазы

На чем основан метод иммуноферментного анализа?

Эталон ответа

В основе метода иммуноферментного анализа лежит специфическая реакция антиген-антитело. Выявление образовавшегося комплекса проводят с использованием фермента в качестве метки для регистрации сигнала.

Что лежит в основе разделения веществ методом электрофореза?

Эталон ответа

Электрофорез – это движение заряженных частиц в электрическом поле. Метод позволяет разделять макромолекулы, различающиеся по размерам (массе), электрическому заряду, пространственной конфигурации, вторичной структуре.

**НК-3 способность осуществлять научный анализ, делать теоретические обобщения и практические выводы, оформлять результаты своей научной деятельности в виде публикаций и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с соблюдением требований логичного и четкого изложе-**

**ния материала, доказательности и достоверности фактов, аргументированности и обоснованности**

**Период окончания формирования компетенции:** семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- 1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.1.2(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.2.1(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации
- 1.2.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации
- 1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Вставьте пропущенное слово:

метод отделения биомолекулы от смеси, основанный на высокоспецифичном макромолекулярном связывающем взаимодействии между биомолекулой и другим веществом - это ..... хроматография

Эталон ответа: аффинная

Закончите предложение:

метод секвенирования нуклеиновых кислот заключается в определении их .....

Эталон ответа: нуклеотидной последовательности (или первичной структуры).

1.1.2(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

1. Основные задачи статистического анализа:

1 описать данные

2 сопоставить данные и выявить закономерности

3 дать прогноз и сделать выводы

4 все перечисленное верно

2. Совокупность – это:

1 всякое множество идентифицируемых объектов, отличающихся друг от друга незначительно по конкретному признаку

2 множество объектов, сохраняющих сходство по некоторым существенным характеристикам

3 стадо животных, поле растений, порода животных, штамм бактерий

4 все перечисленное верно

3. Генеральная совокупность – это

1 часть общего

2 выборка

3 все объекты, которые имеют качества, свойства, интересующие исследователя

4 все перечисленное верно

4. Репрезентативность - это

1 соответствие характеристик выборки характеристикам генеральной совокупности

2 обоснованность переноса результатов, полученных при анализе выборки, на генеральную совокупность

3 степень, в которой выбранные объекты или части соответствуют содержанию и значению набора данных, из которого они были выбраны

4. все перечисленное верно

5. Программа для обработки и представления экспериментальных данных:

1. Microsoft OneNote

2. Microsoft Excel

3. Microsoft Outlook

4. Microsoft Document Image Writer

6. В Microsoft Excel можно работать со следующими видами данных:

1 числовыми,

2 текстовыми,

3 процентными

4 все перечисленное верно

В ПЦР-лаборатории ..... означает попадание в пробу микроорганизмов или ампликонов нуклеиновых кислот и как следствие - ложноположительный результат исследования.

Эталон ответа: контаминация.

Вставьте пропущенные этапы:

Этапы непрямого неконкурентного ИФА

1. Образец вносят в лунки планшета. 2. Исследуемые антитела из внесённого образца биологического материала иммобилизируются на поверхности лунки. 3.

.....4. В лунку вносят конъюгат (антитело с заранее прикрепленным к нему ферментом) 5.

6. В лунку добавляется субстратно-хромогенный реагент, который превращается в окрашенный продукт под влиянием ферментного компонента конъюгата.

Эталон ответа:

Несвязавшийся материал удаляют отмыванием.

ситуационные задания с развернутым ответом сложные:

В эксперименте установили повышение активности супероксиддисмутазы по сравнению с контролем в печени крыс на 4-ый день развития поражения печени в тетрахлорметановой модели. Какие механизмы могут лежать в основе этого явления?

Эталон ответа. Тетрахлорметан в ходе биотрансформации микросомальными оксигеназами печени образует свободные радикалы, повреждающие биомолекулы. В печени формируется состояние окислительного стресса. Наиболее ранним ответом клеток на окислительный стресс является активация экспрессии супероксиддисмута-

зы, а также других антиоксидантных ферментов, например, каталазы. Гены данных ферментов в области промотора имеют сайт для связывания транскрипционного фактора NF-κB. NF-κB активируется рядом стимулов, включая АФК, ультрафиолет, цитокины, бактериальные и вирусные продукты. В настоящее время известно более 20 редокс-чувствительных факторов транскрипции.

ситуационные с развернутым ответом простые

1. Как подобрать УДК к статье? Какие последствия неправильного подбора УДК?

Эталон ответа:

Универсальная десятичная классификация (УДК) – это система, используемая для кодировки публикуемых текстов, которая основанная на иерархическом принципе от общего к частному и учитывающая тематику и исследовательское направление работы. Для подбора УДК есть онлайн-сервисы. В случае неправильного подбора УДК текст не попадет в библиотечную систему, не сможет рекомендоваться читателям.

Можно ли быть источником ошибок в определении активности ферментов гемолизированная сыворотка крови?

Эталон ответа.

Гемолизированную сыворотку нельзя использовать для определения активности ферментов, т.к. следы гемолиза влияют на результаты исследования в связи с дополнительным выбросом ферментов из эритроцитов.

задания, требующего короткого ответа

1. Вставьте название патологии:

Хроническая гипергликемия натошак характерна для.....

Эталон ответа : сахарного диабета

2. Закончите предложение:

Статистический термин, который описывает результат деления всей совокупности значений переменной на четыре равные части – это .....

Эталон ответа: квартиль

3. Закончите предложение:

Точка, в которой ровно половина данных находится ниже и выше центрального значения.

Эталон ответа: медиана

4. Закончите предложение:

Низкий коэффициент де Ритис может указывать на поражение .....

Эталон ответа: печени

### 1.2.1(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

Основные задачи статистического анализа:

1 описать данные

2 сопоставить данные и выявить закономерности

3 дать прогноз и сделать выводы

4 все перечисленное верно

Совокупность – это:

1 всякое множество идентифицируемых объектов, отличающихся друг от друга незначительно по конкретному признаку

- 2 множество объектов, сохраняющих сходство по некоторым существенным характеристикам
- 3 стадо животных, поле растений, порода животных, штамм бактерий
- 4 все перечисленное верно

Генеральная совокупность – это

- 1 часть общего
- 2 выборка
- 3 все объекты, которые имеют качества, свойства, интересующие исследователя
- 4 все перечисленное верно

ситуационные задания с развернутым ответом сложные: (2 шт.)

В эксперименте установили повышение активности супероксиддисмутазы по сравнению с контролем в печени крыс на 4-ый день развития поражения печени в тетрахлорметановой модели. Какие механизмы могут лежать в основе этого явления?

Эталон ответа. Тетрахлорметан в ходе биотрансформации микросомальными оксигеназами печени образует свободные радикалы, повреждающие биомолекулы. В печени формируется состояние окислительного стресса. Наиболее ранним ответом клеток на окислительный стресс является активация экспрессии супероксиддисмутазы, а также других антиоксидантных ферментов, например, каталазы. Гены данных ферментов в области промотора имеют сайт для связывания транскрипционного фактора NF-κB. NF-κB активируется рядом стимулов, включая АФК, ультрафиолет, цитокины, бактериальные и вирусные продукты. В настоящее время известно более 20 редокс-чувствительных факторов транскрипции

ситуационные с развернутым ответом простые

- 1. Как подобрать УДК к статье? Какие последствия неправильного подбора УДК?

Эталон ответа:

Универсальная десятичная классификация (УДК) – это система, используемая для кодировки публикуемых текстов, которая основанная на иерархическом принципе от общего к частному и учитывающая тематику и исследовательское направление работы. Для подбора УДК есть онлайн-сервисы. В случае неправильного подбора УДК текст не попадет в библиотечную систему, не сможет рекомендоваться читателям.

задания, требующего короткого ответа

- 1. Вставьте название патологии:

Хроническая гипергликемия натошак характерна для.....

Эталон ответа : сахарного диабета

### 1.2.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- 1) тестовые задания:

Репрезентативность - это

- 1 соответствие характеристик выборки характеристикам генеральной совокупности
- 2 обоснованность переноса результатов, полученных при анализе выборки, на генеральную совокупность
- 3 степень, в которой выбранные объекты или части соответствуют содержанию и значению набора данных, из которого они были выбраны
- 4. все перечисленное верно

Список использованных в статье источников не должен:

- 1 Отражать международный опыт по теме исследования
- 2 Содержать новые публикации
- 3 Содержать публикации, на которые нет ссылок в тексте статьи
- 4 Быть оформлен согласно ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

Подготовка к выступлению должна содержать:

- 1 формулирование темы доклада
- 2 составление плана выступления
- 3 создание презентации
- 4 все перечисленное верно

ситуационные задания с развернутым ответом сложные:

Перечислите признаки научного стиля изложения. Является ли признаком научного стиля изложения использование эмоциональных высказываний и личных оценок?

Эталон ответа. Признаки научного стиля изложения – это смысловая точность, использование ясных и недвусмысленных терминов; логичность и последовательность, смысловая связь информационных блоков, высказываний, слов в предложении; простота изложения - в одном предложении содержится только одна мысль; объективность. Использование эмоциональных высказываний и личных оценок признаком научного стиля не является.

задания, требующего развернутого ответа

Можно ли быть источником ошибок в определении активности ферментов гемолизированная сыворотка крови?

Эталон ответа.

Гемолизированную сыворотку нельзя использовать для определения активности ферментов, т.к. следы гемолиза влияют на результаты исследования в связи с дополнительным выбросом ферментов из эритроцитов.

задания, требующего короткого ответа

Закончите предложение:

Статистический термин, который описывает результат деления всей совокупности значений переменной на четыре равные части – это .....

Эталон ответа: квартиль

ситуационные с развернутым ответом простые

1. Оформите библиографическое описание документа в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

Calcinotto A, Kohli J, Zagato E, Pellegrini L, Demaria M, Alimonti A.

Cellular Senescence: Aging, Cancer, and Injury.

Physiol Rev. 2019 Apr 1;99(2):1047-1078. doi: 10.1152/physrev.00020.2018.

Эталон ответа:

Cellular Senescence: Aging, Cancer, and Injury / A. Calcinotto [et al] // Physiol Rev. – 2019.– V. 99(2). – P. 1047-1078. – doi: 10.1152/physrev.00020.2018.

### 1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания:

Программа для обработки и представления экспериментальных данных:

1. Microsoft OneNote
2. Microsoft Excel
3. Microsoft Outlook



#### 4. Microsoft Document Image Writer задания, требующего короткого ответа

Какой шрифт следует использовать в презентации?

- 1 с засечками
- 2 имитирующий рукопись
- 3 3-5 и более шрифтов разной величины и начертания
- 4 1-2 классических шрифта размером не менее 18 пунктов

Программы, с помощью которых можно подобрать цвета в презентацию

- 1 Adobe Color CC, Mudcube Colour Sphere, Check my Colours
- 2 Microsoft Excel, LibreOffice Calc, OpenOffice Calc
- 3 Microsoft Word, LibreOffice Writer, PolyEdit
- 4 Bitdefender, Kaspersky Antivirus, McAfee

Презентация не должна:

- 1 содержать весь полный текст доклада
- 2 иллюстрировать доклад
- 3 дополнять доклад
- 4 пояснять доклад

Заключение к публикации содержит:

- 1 Обоснование выбора темы работы, актуальность, указания на теоретическую и практическую значимость работы.
- 2 Таблицы и диаграммы с полученными данными.
- 3 Выводы из результатов исследования, обобщения и рекомендации.
- 4 Список использованных литературных источников
7. Литературный обзор представляет собой:

3. Закончите предложение:

Точка, в которой ровно половина данных находится ниже и выше центрального значения.

Эталон ответа: медиана

ситуационные с развернутым ответом простые

Оформите библиографическое описание документа в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

Ширяева, А. П., Байдюк, Е. В., Аркадьева, А. В., Оковитый, С. В., Морозов, В. И., & Сакута, Г. А. (2007). Состояние дыхательной цепи митохондрий печени крыс с экспериментальным токсическим гепатитом. Цитология, 49(2), 125-132.

Эталон ответа:

Ширяева А. П. и др. Состояние дыхательной цепи митохондрий печени крыс с экспериментальным токсическим гепатитом // Цитология. — 2007. — Т. 49. — №. 2. — С. 125-132.

Оформите библиографическое описание документа в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»:

Северин Е.С., Алейникова Т.Л., Осипов Е.В., Силаева С.А. (2008 г.) Биологическая химия. — Москва. Издательство «ООО «Медицинское информационное агентство», 364 страницы.

Эталон ответа:

Биологическая химия / Е.С. Северин [и др.]. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. — 364 с.

### 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

График состоит из:

таблиц

графического образа и вспомогательных элементов

фотографий

необработанных исходных данных

Программа для создания презентаций:

1. Microsoft PowerPoint

2. Microsoft Excel

3. Microsoft Outlook

4. Microsoft Access

Оптимальное количество слайдов в презентации для выступления:

1. Чем больше, тем лучше

2. 10-20

3. 2-3

4. 30-40

Какой рекомендации нельзя следовать при оформлении слайдов презентации выступления?

1 Применять не больше двух читаемых шрифтов.

2 Использовать для фона и текста контрастные цвета.

3 Оформлять все слайды презентации в едином стиле.

4. Использовать для текста шрифт размером менее 18 пунктов.

Какой принцип составления списка литературы не применяется при подготовке публикаций?

1 Алфавитный

2 В порядке упоминания

3 Сначала литература на русском языке, затем на иностранных языках;

4 По количеству цитирований.

Раздел публикации «Результаты исследования» содержит:

1 Обоснование выбора темы работы, актуальность, указания на теоретическую и практическую значимость работы.

2 Таблицы и диаграммы с полученными данными.

3 Выводы из результатов исследования, обобщения и рекомендации.

4 Список использованных литературных источников

Заголовок публикации не должен:

1 быть длиннее 10-12 слов

2 отражать главную тему исследования

3 включать общепринятые сокращения

4 включать некоторые из ключевых слов, отражающих суть статьи

Изображения на одном слайде презентации должны быть размещены:

1 С краю или в углу

2 С наложением друг на друга

3 С выравниванием по сетке

4 В хаотичном порядке на разных расстояниях от центра и края

Текст на слайде презентации не следует:

- 1 выравнивать по ширине
- 2 выравнивать по левому краю
- 3 делить на абзацы
- 4 размещать в строках длиной от 40 до 70 символов

В Microsoft Excel можно работать со следующими видами данных:

- 1 числовыми,
- 2 текстовыми,
- 3 процентными
- 4 все перечисленное верно

Вспомогательный материал - промежуточные расчеты, таблицы цифровых данных, инструкции, методики.

- 2 Список использованных источников.
- 3 Изложение экспериментальных результатов работы.
- 4 Обзор опубликованных по теме работ, показывающий современное состояние научных исследований в рассматриваемой области.

задания, требующего короткого ответа

Закончите предложение:

Низкий коэффициент де Ритис может указывать на поражение .....

Эталон ответа: печени

Вставьте пропущенное слово:

Воспроизведение текста без ссылки на его автора — это ....., одно из главных нарушений научной этики.

Эталон ответа: плагиат

Вставьте пропущенное слово:

.....— часть текста, заимствованная из какого-либо произведения без изменений и использованная в другом тексте с указанием на источник, из которого она взята.

Эталон ответа: цитата

Закончите предложение:

Высказывание, обобщающее некоторый эмпирический материал, называется .....

Эталон ответа: индуктивным

Закончите предложение:

Высказывание, содержащее логический вывод от общего к частному или описание алгоритма, называется.....

Эталон ответа: дедуктивным

Как сформулировать ключевые слова к публикации, какие требования к ключевым словам?

Эталон ответа:

Ключевые слова должны выразить основное смысловое содержание статьи; служить ориентиром для читателя; они используются для поиска статей в электронных базах. Они размещаются после аннотации; приводятся в количестве 4—15 слов на русском и английском языках. Это могут быть словосочетания из 2-3 слов. Если ключевые слова имеют общепринятые сокращения, их также следует привести наряду с полным вариантом. Ключевые слова не должны дублировать заголовок статьи. Для

формирования списка ключевых слов можно использовать программы и онлайн-сервисы для генерации ключевых слов.

ситуационные с развернутым ответом простые

1. Оформите библиографическое описание документа в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

Reflections of an aging free radical.

Halliwell B.

Free Radic Biol Med. 2020 Dec;161:234-245. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2020.10.010.

Epub 2020 Oct 13.

Эталон ответа:

Halliwell B. Reflections of an aging free radical / B. Halliwell // Free Radic Biol Med. — 2020. — V.161. — P. 234-245. — doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2020.10.010.

2. Оформите библиографическое описание документа в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

Hydroperoxide-Reducing Enzymes in the Regulation of Free-Radical Processes.

Sharapov MG, Gudkov SV, Lankin VZ.

Biochemistry (Mosc). 2021 Oct;86(10):1256-1274. doi: 10.1134/S0006297921100084.

Эталон ответа:

Sharapov M.G. Hydroperoxide-Reducing Enzymes in the Regulation of Free-Radical Processes. / M.G. Sharapov, S.V. Gudkov, V.Z. Lankin // Biochemistry (Mosc). — 2021. — V.86, №10. — P. 1256-1274. — doi: 10.1134/S0006297921100084.



Компетенция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
				1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации		1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации		1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации
<b>НК-3</b>	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1.3.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук 1.3.2(Н) Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации

