

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.Б.08 ОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗКОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Квалификация выпускника ветеринарный врач

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОК-3- готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

Знать:

Этап 1: основные понятия органической химии, принципы классификации, химические свойства и способы получения различных классов органических соединений

Этап 2: химические законы взаимодействия органических соединений, химию коллоидов, биологически активных веществ.

Уметь:

Этап 1: составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций для веществ разных классов;

Этап 2: использовать химические свойства соединений различных классов для установления связи между ними; описывать свойства органических соединений, используя их функциональные группы

Владеть:

Этап 1: владеть химической терминологией

Этап 2: знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты

Знать:

Этап 1: основы органической химии

Этап 2: основы физической и коллоидной химии

Уметь:

Этап 1: составлять формулы веществ и уравнений химических реакций, производить расчеты для приготовления растворов, обосновывать применение химических веществ для сельского хозяйства

Этап 2: использовать химические и физико-химические методы анализа

Владеть:

Этап 1: химической терминологией; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием

Этап 2: владеть навыками исследований и проведения расчетов

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование	Критерии	Показатели	Способы оценки
--------------	----------	------------	----------------

компетенции	сформированности компетенции		
1	2	3	4
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	готов к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Знать основные понятия органической химии, принципы классификации, химические свойства и способы получения различных классов органических соединений Уметь составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций для веществ разных классов; Владеть химической терминологией	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование
ПК-25 способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт	способен и готов осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования,	Знать основы органической химии Уметь составлять формулы веществ и уравнений химических реакций, производить расчеты для приготовления растворов, обосновывать применение химических веществ для сельского хозяйства Владеть химической терминологией; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

<i>по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</i>	<i>разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</i>		
---	---	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<i>ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</i>	<i>готов к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</i>	Знать химические законы взаимодействия органических соединений, химию коллоидов, биологически активных веществ. Уметь использовать химические свойства соединений различных классов для установления связи между ними; описывать свойства органических соединений, используя их функциональные группы Владеть знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

		и лабораторным оборудованием;	
<i>ПК-25</i> способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	<i>способен и готов осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</i>	Знать основы физической и коллоидной химии Уметь использовать химические и физико-химические методы анализа Владеть навыками исследований и проведения расчетов	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала	традиционная шкала	

	(ECTS)		
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - **Описание шкал оценивания**

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)

Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно		хорошо	отлично		
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 6 - ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные понятия органической химии, принципы классификации, химические свойства и способы получения различных классов органических соединений	1. Ацетиленовые углеводороды. Номенклатура. Химические свойства 2. Карбоновые кислоты. Классификация. 3. Реакция гидрирования приведет к образованию из ацетона 1) пропанола-1 2) пропанола-2 3) пропановой кислоты 4) этанола 5) уксусной кислоты 4. Какие реагенты можно использовать для получения фенилацетата 1) фенол, ацетон 2) фенол, хлорангидрид уксусной кислоты 3) бензол, уксусная кислота 4) фенол, этиловый спирт 5) фенол, хлорэтан 5. При декарбоксилировании малоновой кислоты образуется 1) уксусная кислота 2) муравьиная кислота 3) масляная кислота 4) валериановая кислота 5) молочная кислота
Уметь: Составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций для веществ разных классов;	1. Химические свойства ацетиленовых углеводородов 2. Дегидратация α-, β-, γ- оксикислот. Лактиды, лактоны. 3. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Строение, свойства 4. Реакция гидрирования приведет к образованию из ацетона 1) пропанола-1 2) пропанола-2 3) пропановой кислоты 4) этанола 5) уксусной кислоты 11. Какие реагенты можно использовать для получения фенилацетата 1) фенол, ацетон 2) фенол, хлорангидрид уксусной кислоты 3) бензол, уксусная кислота 4) фенол, этиловый спирт 5) фенол, хлорэтан 12. При декарбоксилировании щавелевой кислоты образуется 1) уксусная кислота 2) муравьиная кислота 3) масляная кислота

	4) валериановая кислота 5) молочная кислота
Навыки: владеть химической терминологией	13. Составьте формулы веществ: 2,5 - диметилгексан; 2-метилпропен-1; 3-метилбутин-1; 1,3- диметилбензол 14. Химические свойства фенолов (реакции гидроксильной группы, реакция в бензольном кольце 15. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Строение, свойства. Биологическая роль. 16. Назовите соединения по заместительной номенклатуре 1 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{OH} \end{array}$ 2 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 3 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH} \\ \\ \text{OH} \end{array}$ 17. Реакция дегидратации бутанола-1 18. Реакция Вюрца

Таблица 7 - ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты

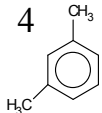
Этап 1

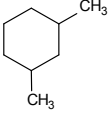
Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основы органической химии	1. Классификация органических веществ 2. Предельные углеводороды. Химические свойства 3. Способы получения спиртов 4. Назовите соединения по заместительной номенклатуре 1 $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ 2 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$ 3 $\begin{array}{c} \text{HOOC}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 5. Реакция с водой для соединения $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{H}_3)=\text{CH}_2$ завершится образованием 6. Какие из дисахаридов не восстанавливают реактив Фелинга 1) мальтоза 2) сахароза 3) трегалоза 4) лактоза 5) целлобиоза
Уметь: составлять формулы веществ и уравнений	7. Составьте формулы веществ, ацетат калия, цитрат калия, глюконат кальция, салицилат натрия, глутамат натрия 8. Качественные реакции на органические соединения

химических реакций, производить расчеты для приготовления растворов, обосновывать применение химических веществ для сельского хозяйства	9. Какие из дисахаридов не восстанавливают реактив Фелинга 1) мальтоза 2) сахароза 3) трегалоза 4) лактоза 5) целлобиоза 10. При добавлении к некоторым органическим веществам хлорида железа (III) появилось фиолетовое окрашивание. Этими веществами могут быть 1) пентен-2 2) фенол 3) хлороформ 4) салициловая кислота
Навыки: химической терминологией; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием	11. Способы выражения концентрации растворов 12. Сколько грамм сульфата меди следует взять для приготовления 100 мл 0,2 н раствора? 13. В каком массовом соотношении нужно смешать 60 % и 10 % растворы, чтобы приготовить 400 г 30 % раствора? 14. Какая молярная концентрация раствора мочевины, если при 17° он производит давление, равное 86,6 кПа? 15. Вычислите температуры кипения 15% раствора свекловичного сахара. Эбуллиоскопическая постоянная воды 0,512К кг/моль 16. Реакция разложения карбоната кальция выражается уравнением: $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 + 145,3 \text{ кДж}$. Сколько надо затратить теплоты для разложения CaCO_3 массой 500 г?

Таблица 8 - ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: Химические законы взаимодействия органических соединений, химию коллоидов, биологически активных веществ.	1. Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Номенклатура. Химическое строение предельных углеводородов. 2. Химические свойства спиртов (галогенирование, дегидратация, образование сложных эфиров, окисление спиртов) 3. Углеводы. Классификация углеводов. 4. Назовите соединения по заместительной номенклатуре: 1 $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 2 $\text{H}_2\text{C} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$ 3 $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{C} \equiv \text{CH}$ 4  5. Изомерами являются соединения ...

	1 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ 2  3 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 4 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ 5 $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 6 При гидролизе лактозы образуется 1) D- глюкоза 2) D- фруктоза 3) D- галактоза 4) D- рибоза 5) D- манноза
Уметь: использовать химические свойства соединений различных классов для установления связи между ними; описывать свойства органических соединений, используя их функциональные группы	7. Сравнить химические свойства спиртов и фенолов 8. Фенолкислоты. Методы получения, химические свойства. Салициловая кислота, ее эфиры. 9. Гетероциклические соединения в составе биологически активных веществ. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 10. Реакция гидрохлорирования соединения завершится образованием: 1) 3- метил -2-хлорпентана 2) 3 - метил - 1-хлорпентана 3) 3- метилпентана 4) 3 – метилпентанола-2 5) 3- метил-1,2-дихлорпентана 11. Реакция Вагнера завершится образованием из соединения C_2H_4 1) этана 2) этилена 3) бромэтана 4) этиленгликоля 5) полиэтилена 12. Осуществите превращения, запишите уравнения реакций $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{HBr}, 400^\circ} \text{A} \xrightarrow{\text{KOH, спирт}} \text{B} \xrightarrow{\text{Br}_2} \text{C} \xrightarrow{\text{KOH, избыт, спирт}} \text{D} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{Hg}^{2+}} \text{E}$
Навыки: Владеть знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным	13.Классификация, основные компоненты буферных растворов. 14.Осмотическое давление водного раствора гемоглобина, содержащего 32 г/л при 17°C, равно 43,84 кПа. Найти относительную молекулярную массу гемоглобина. 15.Вычислите температуру кипения 5% раствора глюкозы. Эбуллиоскопическая постоянная воды $0,512 \text{K кг/моль}$ 16. Сколько мл раствора $\text{C}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 0,5 \text{ моль/л}$ нужно добавить к 20 мл раствора $\text{C}(\text{NH}_4\text{OH}) = 0,2 \text{ моль/л}$, чтобы pH раствора был равен 9,2? Диссоциацию соли считать полной. $K_{\text{NH}_4\text{OH}} = 1.8 \cdot 10^{-5}$

оборудованием;	
----------------	--

Таблица 9 - ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты

Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основы физической и коллоидной химии	1. Буферные системы. Расчет pH буферных систем (уравнение Гендерсона-Гассельбаха для расчета pH кислотного и основного буферных растворов). 2. Осмос. 3. Коллоидные растворы 4. Вычислить pH ацетатного буферного раствора, составленного смешением 2 мл 0,1 н раствора CH_3COOH и 8 мл 0,1 н CH_3COONa. ($K_{\text{CH}_3\text{COOH}}=1,8 \times 10^{-5}$). 5. Сколько безводного ацетата натрия нужно добавить к 0,5 л раствора (CH_3COOH) = 1 моль/л, чтобы pH стал равным 4? Константа диссоциации уксусной кислоты $K = 1,8 \cdot 10^{-5}$, $\alpha = 1$. 6. Определите знак заряда частиц альбумина при pH 4; 7; 4,8. (Изоэлектрическая точка альбумина равна 4,8)
Уметь: использовать химические и физико-химические методы анализа	7. Гипертонические, гипотонические и изотонические растворы. Особенности осмоса в растворах электролитов. Биологическое значение осмоса: 8. Что произойдет с растительной клеткой, осмотическое давление внутри которой $\pi_{\text{кл}}$ составляет 20 атм, если ее поместить в раствор с $\pi_{\text{р-ра}} = 30$ атм? 9. Определить концентрацию раствора глюкозы, если раствор этого вещества при 18°C изотоничен с раствором, содержащим 0,5 моль/л хлорида кальция. Кажущаяся степень диссоциации CaCl_2 в растворе при указанной температуре составляет 65,4%. 10. Метод количественного и качественного анализа, основанный на различной адсорбционной способности веществ, называется ... 1) хроматографией 2) спектроскопией

	3) полярографией
	4) термографией
Навыки: владеть навыками исследований и проведения расчетов	8. Осмотическое давление водного раствора гемоглобина, содержащего 32 г/л при 17 °С, равно 43,84 кПа. Найти относительную молекулярную массу гемоглобина. 9. Определить температуру замерзания 10 % раствора хлорида натрия. Криоскопическая постоянная воды 1,86 Ккг/моль. 10. Осуществите превращения и назовите конечный продукт $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_3)_2 \xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{t}, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{A} \xrightarrow{\text{HNO}_3 (1\text{моль})\text{H}_2\text{SO}_4} \text{B} \xrightarrow{\text{Fe}+\text{HCl}} \text{C} \xrightarrow{\text{NaOH (изб)}} \text{D}$ 11. Чему равно pH 0,1 н раствора уксусной кислоты, если степень диссоциации равна 0,018. 12. Рассчитайте осмотическое давление 20%-ного водного раствора глюкозы ($\rho = 1,08$ г/мл) при 310 К, применяемого для внутривенного введения. Каким будет этот раствор (гипо-, гипер-, изотоническим) по отношению к крови, если учесть, что π крови равно 740-780 кПа?

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 10. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, индивидуальных домашних заданий, тестирование

Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме
--------------------------	--	--

Таблица 11. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, индивидуальных домашних заданий, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продemonстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продemonстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продemonстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продemonстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продemonстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продemonстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продemonстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад–подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение

представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность

выводов;

- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- Рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- Умение поддерживать и активизировать беседу;
- проявленное отношение к определенным

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- ☐ соответствие предполагаемым ответам;
- ☐ правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- ☐ логика рассуждений;
- ☐ неординарность подхода к решению;
- правильность оформления работы.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

- ☐ понимание методики и умение ее правильно применить;
- ☐ качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);
- ☐ достаточность пояснений.

Реферат—продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты):

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (7 –10);
- владение материалом

Эссе-средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Особенность эссе от реферата в том, что это – самостоятельное сочинение-размышление студента над научной проблемой, при использовании идей, концепций, ассоциативных образов из других областей наук и, искусства, собственного опыта, общественной практики и др. Эссе может использоваться на занятиях (тогда его время ограничено в зависимости от целей от 5 минут до 45 минут) или внеаудиторно.

Критерии оценки:

- наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);
- наличие четко определенной личной позиции по теме эссе;
- адекватность аргументов при обосновании личной позиции
- стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.)
- эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.).

Курсовой проект/работа является важным средством обучения и оценивания образовательных результатов. Выполнение курсового проекта/работы требует не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать).

Критерии оценки содержания и результатов курсовой работы могут различаться в зависимости от ее характера:

- реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;

–практические работы – кроме обоснований решения проблемы в теоретической части необходимо привести данные, иллюстрацию практической реализации теоретических положений на практике (проектные, методические, дидактические и иные разработки);

–опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Примерные критерии оценивания курсовых работ/проектов складываются из трех составных частей:

1)оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая по контрольным точкам, распределенным по времени выполнения проекта (четыре контрольные точки или еженедельно), проводится по критериям:

☐умение самоорганизации, в том числе, систематичность работы в соответствии с планом,

☐самостоятельность,

☐активность интеллектуальной деятельности,

☐творческий подход к выполнению поставленных задач,

☐умение работать с информацией,

☐умение работать в команде (в групповых проектах);

2) оценка полученного результата (представленного в пояснительной записке):

☐конкретность и ясность формулировки цели и задач проекта, их соответствие теме;

☐обоснованность выбора источников (полнота для раскрытия темы, наличие новейших работ

–журнальных публикаций, материалов сборников научных трудов и т.п.);

☐глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений;

☐соответствие содержания выводов заявленным в проекте целям и задачам;

☐наличие элементов новизны теоретического или практического характера;

☐практическая значимость; оформление работы (стиль изложения, логичность, грамотность, наглядность представления информации

–графики, диаграммы, схемы, рисунки, соответствие стандартам по оформлению текстовых и графических документов);

3) оценки выступления на защите проекта, процедура которой имитирует процесс профессиональной экспертизы:

☐соответствие выступления заявленной теме, структурированность, логичность, доступность, минимальная достаточность;

☐уровень владения исследуемой темой (владение терминологией, ориентация в материале, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д.);

☐аргументированность, четкость, полнота ответов на вопросы;

☐культура выступления (свободное выступление, чтение с листа, стиль подачи материала и т.д.).

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

–отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;

–«4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;

–«5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)

2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов).