

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.07 Физическая и коллоидная химия

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

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

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Этап 1: основные разделы и законы физической и коллоидной химии: учение о растворах, термодинамики, кинетики, электрохимии, поверхностных явлениях, дисперсных системах и ВМС

Этап 2: теоретические основы строения, классификации и свойств веществ; основные методы идентификации отдельных компонентов

Уметь:

Этап 1: на основе теоретических знаний делать термодинамические и кинетические расчеты, определять кислотность растворов, правильно выбрать используемые в практике вещества

Этап 2: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды

Владеть:

Этап 1: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Этап 2: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования; навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний

ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

Знать:

Этап 1: основные понятия и законы физической и коллоидной химии.

Этап 2: основные методы идентификации отдельных компонентов

Уметь:

Этап 1: составлять формулы веществ и уравнений химических реакций

Этап 2: на основе теоретических знаний делать расчеты для приготовления нужных растворов, определять кислотность растворов, правильно выбрать используемые в практике вещества, проводить лабораторный анализ;

Владеть:

Этап 1: применять полученные знания для решения задач

Этап 2: навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний.

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

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные разделы и законы физической и коллоидной химии: учение о растворах, термодинамики, кинетики, электрохимии, поверхностных явлениях, дисперсных системах и ВМС</p> <p>Уметь: на основе теоретических знаний делать термодинамические и кинетические расчеты, определять кислотность растворов, правильно выбрать используемые в практике вещества</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование
ПК – 4	способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	<p>Знать: основные понятия и законы физической и коллоидной химии</p> <p>Уметь: составлять формулы веществ и уравнений химических реакций</p> <p>Владеть: применять полученные знания для решения задач</p>	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: теоретические основы строения, классификации и свойств веществ; основные методы идентификации отдельных компонентов</p> <p>Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды</p> <p>Владеть: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования; навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний</p>	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование
ПК – 4	способностью применять на практике базовые	<p>Знать: основные методы идентификации</p>	устный опрос, защита письменной работы,

	<p>знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач</p>	<p>отдельных компонентов</p> <p>Уметь: на основе теоретических знаний делать расчеты для приготовления нужных растворов, определять кислотность растворов, правильно выбрать используемые в практике вещества, проводить лабораторный анализ;</p> <p>Владеть: навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний.</p>	<p>письменный опрос, компьютерное тестирование</p>
--	--	---	--

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственными 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 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
А	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)
В	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.	
С	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)
Д	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)
F	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 – Код и наименование компетенции. Этап 1
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию**

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 разделы и	1. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. 2. Порядок и молекулярность химических реакций.

<p>законы физической и коллоидной химии: учение о растворах, термодинамики, кинетики, электрохимии, поверхностных явлениях, дисперсных системах и ВМС</p>	<p>3. Удельная электрическая проводимость. 4. Поверхностные явления 5. Дисперсные системы 6. Определите изменение энтропии при плавлении меди массой 63,5 г, если теплота плавления меди равна 12 980 Дж/моль, а температура плавления меди 1083 °С. 7. Докажите расчетом, что рН буферного раствора не меняется при разбавлении? 8. Пороги для положительно заряженного золя равны: $C(\text{KCl})=180$ ммоль/л, $C(\text{K}_2\text{SO}_4)=3$ моль/л, $C(\text{CaCl}_2)=175$ ммоль/л, $C(\text{Na}_3\text{PO}_4)=0,25$ ммоль/л. Рассчитайте подтверждается ли правило Шульце-Гарди.</p>
<p>Уметь: на основе теоретических знаний делать термодинамические и кинетические расчеты, определять кислотность растворов, правильно выбрать используемые в практике вещества</p>	<p>9. Стандартный электродный потенциал. 10. Рассчитайте работу изотермического (0°С) расширения хлора количеством вещества 0,5 моль от 1 до 25 л. 11. Взаимодействие оксида углерода (II) с хлором выражается уравнением: $\text{CO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{COCl}_2$ Концентрация оксида углерода (II) равна 0,3 моль/л, а хлора 0,2 моль/л. Как изменится скорость прямой реакции, если увеличить концентрацию оксида углерода (II) до 1,2 моль/л, а концентрацию хлора до 0,6 моль/л? Определить порядок реакции. 12. Оцените энергию активации некоторой химической реакции, если значения констант скоростей равны 83,9 и 407 при температурах 600 и 645 К соответственно. 13. При 25 °С каломельно-хингидронной цепи равна 0,142 В. Потенциал насыщенного каломельного электрода равен 0,2438 В, а стандартный потенциал хингидронного электрода равен 0,699 В. Вычислить рН раствора. 14. Определите знак заряда частиц альбумина при рН 4; 7; 4,8. (Изоэлектрическая точка альбумина равна 4,8)</p>
<p>Навыки: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>15. Гипертонические, гипотонические и изотонические растворы. 16. Какой раствор замерзает при более низкой температуре, содержащей в 1л воды 18 г глюкозы, 18 г формалина или 18 г поваренной соли. Расположите эти растворы по температурам их замерзания, дайте пояснения расположению, не вычисляя значений. 17. Как связана скорость реакции с энергией активации? Что такое предэкспоненциальный множитель? 18. Каковы основные положения: а) теории соударений; б) теории активного комплекса? 19. Растениями за один день усвоено 200 кг углерода на 1 га. Какой объем CO_2 был при этом переработан растениями? 20. При 18 °С удельная электрическая проводимость наиболее чистой воды равна $3,84 \cdot 10^{-6}$ См/м. Подвижности ионов водорода и гидроксид-иона при этой температуре соответственно равны 315 и 174 $\text{См} \cdot \text{см}^2/\text{моль}$. Вычислить степень диссоциации, ионное произведение воды и константу диссоциации воды.</p>

ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

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 и законы физической и коллоидной химии	1. Гальванический элемент. ЭДС. 2. Тепловой эффект химической реакции. Калориметрия. 3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов. Электрофорез. 4. Биологическое значение буферных систем 5. Раствор содержащий в воде массой 25 г бензойную кислоту массой 0,608 г, кипит при 100,104 °С. Эбуллиоскопическая постоянная воды 0,512 К·кг/моль. К слабым или сильным электролитам относится бензойная кислота? 6. Как изменится рН воды, если к 1 л ее прибавить 0,01 моль едкого натра? Диссоциацию считать полной. 7. Рассчитайте количество воздуха, содержание в котором CO ₂ составляет 0,033 объемных %, необходимое для выработки растениями за счет фотосинтеза 1 кг глюкозы. 8. Рассчитайте количество уксусной кислоты, адсорбированное 100 г почвы, из раствора концентрации 10 ммоль/л, если в уравнении Фрейдлиха $1/n=0,22$.										
Уметь: составлять формулы веществ и уравнений химических реакций	9. Термохимические расчеты. Закон Гесса. 10. Удельная и эквивалентная электрическая проводимость. 11. Поверхностное натяжение. Метод счета капель. 12. Мембранное равновесие Доннана. 13. Пороги коагуляции электролитов для золя сульфида мышьяка(III) равны: $C_{NaCl} = 60$ ммоль/л, $C_{MgCl_2} = 2,88$ ммоль/л, $C_{AlCl_3} = 0,3$ ммоль/л, $C_{Na_2SO_4} = 58,6$ ммоль/л Определите заряд гранул золя сульфида мышьяка и отношение коагулирующей способности ионов. 14. Для реакции $CH_3COOH_{(ж)} + 2O_2 = 2CO_2 + 2H_2O$ С помощью таблиц стандартных термодинамических функций определить при стандартных условиях: тепловой эффект, изменение энтропии, изменение свободной энергии двумя способами и сделать вывод о возможности протекания реакции в стандартных условиях. 15. Найдите количество вещества С, оставшееся неразложившимся после истечения времени t, исходя из данных о периоде полураспада τ и начального количества C ₀ вещества (все процессы описываются уравнениями реакций первого порядка) <table border="1" data-bbox="667 1906 1406 2027"> <thead> <tr> <th>τ</th> <th>C</th> <th>C₀</th> <th>t</th> <th>Процесс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>138 сек</td> <td></td> <td>0,5</td> <td>100 сек</td> <td>CH₃NH₂ = HCN + 2H₂</td> </tr> </tbody> </table>	τ	C	C ₀	t	Процесс	138 сек		0,5	100 сек	CH ₃ NH ₂ = HCN + 2H ₂
τ	C	C ₀	t	Процесс							
138 сек		0,5	100 сек	CH ₃ NH ₂ = HCN + 2H ₂							
Навыки:	16. Осмотическое давление. Криоскопия. Эбулиоскопия.										

<p>применять полученные знания для решения задач</p>	<p>17. Кондуктометрическое титрование. 18. Теории адсорбции. 19. Какие факторы влияют на свободную энергию поверхности? 20. На основании анализа установлено, что сахарная свекла на 1 га в день дает привес биомассы 100 кг. Считая, что в этом количестве около 30% углерода, рассчитайте, сколько литров CO_2 усвоено и сколько при этом выделилось кислорода? 21. Представьте строение мицеллы золя $\text{Fe}(\text{OH})_3$, полученного гидролизом FeCl_3, указать знак заряда иона-коагулятора. 22. Что такое изоэлектрическая точка белка? Определите знак заряда частиц желатина в растворах с $\text{pH}=3$, если изоэлектрическая точка равна 4,7.</p>
--	--

Таблица 7– Код и наименование компетенции. Этап 2
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: теоретические основы строения, классификации и свойств веществ; основные методы идентификации отдельных компонентов</p>	<p>1. Гальванический элемент. ЭДС. 2. Тепловой эффект химической реакции. Калориметрия. 3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов. Электрофорез. 4. Биологическое значение буферных систем 5. Раствор содержащий в воде массой 25 г бензойную кислоту массой 0,608 г, кипит при 100,104 °С. Эбуллиоскопическая постоянная воды 0,512 К·кг/моль. К слабым или сильным электролитам относится бензойная кислота? 6. Как изменится pH воды, если к 1 л ее прибавить 0,01 моль едкого натра? Диссоциацию считать полной. 7. Рассчитайте количество воздуха, содержание в котором CO_2 составляет 0,033 объемных %, необходимое для выработки растениями за счет фотосинтеза 1 кг глюкозы. 8. Рассчитайте количество уксусной кислоты, адсорбированное 100 г почвы, из раствора концентрации 10 ммоль/л, если в уравнении Фрейдлиха $1/n=0,22.8$. Пороги для положительно заряженного золя равны: $C(\text{KCl})=180$ ммоль/л, $C(\text{K}_2\text{SO}_4)=3$ моль/л, $C(\text{CaCl}_2)=175$ ммоль/л, $C(\text{Na}_3\text{PO}_4)=0,25$ ммоль/л. Рассчитайте подтверждается ли правило Шульце-Гарди.</p>
<p>Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением</p>	<p>9. Стандартный электродный потенциал. 10. На каком законе основан колориметрический метод измерения pH? 11. Какие буферные системы есть в организме? И почему они нужны? 12. Рассчитайте работу изотермического (0°C) расширения хлора количеством вещества 0,5 моль от 1 до 25 л. 13. Взаимодействие оксида углерода (II) с хлором выражается</p>

<p>веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды</p>	<p>уравнением: $\text{CO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{COCl}_2$ Концентрация оксида углерода (II) равна 0,3 моль/л, а хлора 0,2 моль/л. Как изменится скорость прямой реакции, если увеличить концентрацию оксида углерода (II) до 1,2 моль/л, а концентрацию хлора до 0,6 моль/л? Определить порядок реакции. 14. Оцените энергию активации некоторой химической реакции, если значения констант скоростей равны 83,9 и 407 при температурах 600 и 645 К соответственно. 15. При 25 °С каломельно-хингидронной цепи равна 0,142 В. Потенциал насыщенного каломельного электрода равен 0,2438 В, а стандартный потенциал хингидронного электрода равен 0,699 В. Вычислить рН раствора. 16. Определите знак заряда частиц альбумина при рН 4; 7; 4,8. (Изоэлектрическая точка альбумина равна 4,8)</p>
<p>Навыки: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования; навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний</p>	<p>17. Фотохимические реакции. Фотосинтез. 18. Осмотическое давление. Криоскопия. Эбулиоскопия. 19. Кондуктометрическое титрование. 20. Теории адсорбции. 21. Какие факторы влияют на свободную энергию поверхности? 22. На основании анализа установлено, что сахарная свекла на 1 га в день дает привес биомассы 100 кг. Считая, что в этом количестве около 30% углерода, рассчитайте, сколько литров CO_2 усвоено и сколько при этом выделилось кислорода? 21. Представьте строение мицеллы золя $\text{Fe}(\text{OH})_3$, полученного гидролизом FeCl_3, указать знак заряда иона-коагулятора. 23. Что такое изоэлектрическая точка белка? Определите знак заряда частиц желатина в растворах с рН=3, если изоэлектрическая точка равна 4,7. 24. Вычислить редокс-потенциал в системе $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ при 25°C при заданных значениях $a_{\text{Fe}^{3+}}=1$ моль/л и $a_{\text{Fe}^{2+}}=0,01$ моль/л, если $\varphi_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}=0,771$ В</p>

ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>					
<p>Знать: основные методы идентификации отдельных компонентов</p>	<p>1. Методы определения рН. 2. Оптические методы анализа. 3. Полиэлектrolиты. Изоэлектрическая точка белка. 4. Докажите расчетом, что рН буферного раствора не меняется при разбавлении? 5. Что такое электрофорез? Как величина скорости электрофореза зависит от величины ξ-потенциала, указанного золя</p>					
	<p>№</p>	<p>Дисперсная фаза – дисперсион</p>	<p>Скорость перемещения</p>	<p>Градиент внешн</p>	<p>Диэлектрическая проницаемос</p>	<p>вязкость, пуаз</p>

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 8 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, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

Таблица 9 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,	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ,

дополнительных творческих заданий) и		курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

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 аудиторские 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;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано 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;

– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

– продемонстрировано усвоение основной литературы.

– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие 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;

– продемонстрировано 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	(95-100)% 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.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

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.

Содержание форм текущего и промежуточного контроля корректируется исходя из учебного плана и процедур оценивания представленных в таблицах 1 и 2 «Показатели и критерии оценивания компетенций» Фонда оценочных средств дисциплины.

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)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)