

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

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

Б1.В.ДВ.05.02 Химия окружающей среды

**Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия**

**Профиль подготовки (специализация): Агрономия**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	3
3. Шкала оценивания .....	4
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 ....	6
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	8
6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	9

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

**ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Этап 1: свойства неорганических и органических соединений, структуру биосфера, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы

Этап 2: основные направления негативного антропогенного воздействия на потоки биогеохимических циклов и на механизмы нарушения природных циклов и пути их устранения

**Уметь:**

Этап 1: решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах

Этап 2: прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценка их воздействия на биоту

**Владеть:**

Этап 1: практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ

Этап 2: навыками применения физических и химических способов воздействия на биологические объекты

**ПК-3 способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства**

**Знать:**

Этап 1: основные понятия химии; химические свойства и способы получения различных классов неорганических и органических соединений

Этап 2: практическое применение неорганических и органических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике

**Уметь:**

Этап 1: составлять формулы веществ и уравнений химических реакций, применять химическую терминологию

Этап 2: производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, проводить лабораторные операции

**Владеть:**

Этап 1: химической терминологией, навыками решения задач, методами экспериментального исследования

Этап 2: навыками работы с химическими реагентами, химической посудой и лабораторным оборудованием, методологией проведения анализа образцов

## 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	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> свойства неорганических и органических соединений, структуру биосфера, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы <b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах <b>Владеть:</b> практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ	Проверка конспекта лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование. Проверка полученных результатов, рефератов, тестирование.
ПК-3 способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	способность к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	<b>Знать:</b> основные понятия химии; химические свойства и способы получения различных классов неорганических и органических соединений; <b>Уметь:</b> составлять формулы веществ и уравнений химических реакций, применять химическую терминологию <b>Владеть:</b> химической терминологией, навыками решения задач, методами экспериментального исследования	Проверка конспекта лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование. Проверка полученных результатов, рефератов, тестирование.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> основные направления негативного антропогенного воздействия на потоки биогеохимических циклов и на механизмы нарушения природных циклов и пути их устранения <b>Уметь:</b> прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценка их воздействия на биоту <b>Владеть:</b> навыками применения физических и химических способов воздействия на биологические объекты	Проверка конспекта лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование. Проверка полученных результатов, рефератов, тестирование. Зачет с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.
ПК-3 способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	способность к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	<b>Знать:</b> практическое применение неорганических и органических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике <b>Уметь:</b> производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, проводить лабораторные операции <b>Владеть:</b> навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием, методологией проведения анализа образцов	Проверка конспекта лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование. Проверка полученных результатов, рефератов, тестирование. Зачет с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.

### 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 - Система оценок

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

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – 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.	<b>отлично</b> (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – 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.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – 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.	<b>хорошо</b> (зачтено)

<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – 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.	<b>удовлетворительно (зачтено)</b>
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – 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	<b>удовлетворительно (незачтено)</b>
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – 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.	<b>неудовлетворительно (незачтено)</b>
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – 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
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 - ОПК-2: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 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: свойства неорганических и органических соединений, структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы	<p>1. Определение и объекты изучения химии окружающей среды: гидросфера, атмосфера и литосфера.</p> <p>2. Понятия о биосфере (Геккель, Зюсс, Вернадский) и ноосфере (Вернадский).</p> <p>3. Биогеохимические циклы элементов и веществ (на примере основных биогенных элементов: углерод, азот, фосфор) и их количественные характеристики.</p>
Уметь: решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах	<p>1. Химический состав природных вод: растворенные газы, главные ионы, биогенные элементы, микроэлементы, растворенное органическое вещество.</p> <p>2. Основные виды природных вод и особенности их состава.</p> <p>3. Кислотно-основные равновесия в природных водах.</p>
Навыки: проведения экспериментальных научно-исследовательских работ	<p>1. К физическим загрязнителям окружающей среды относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1) Тепловая энергия, электрические и электромагнитные поля, шум, вибрация</li> <li>2) Пыль, газы, зола, шлаки</li> <li>3) Пыль и аэрозоли атмосферного воздуха</li> <li>4) Твердые частицы в воде и почве</li> </ul> <p>2. Какие вещества способствуют истощению озонового слоя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1) Хлорфтторуглероды – фреоны, аэрозоли</li> <li>2) Выхлопные газы автомобилей</li> <li>3) Вулканическая деятельность</li> <li>4) Сжигание топлива</li> </ul> <p>3. Вернадский В.И. все вещества планеты поделил на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Косное и биокосное</li> <li>2) Биогенное и биокосное</li> <li>3) Косное и биогенное</li> <li>4) Косное, биокосное, биогенное</li> <li>+ 5) Живое вещество, косное, биокосное, биогенное</li> </ul>

Таблица 7 - ПК-3 способность к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства. Этап 1

Наименование зна-	Формулировка типового контрольного задания или иного мате-
-------------------	--

ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	риала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности										
Знать: основные понятия химии; химические свойства и способы получения различных классов неорганических и органических соединений	<p>1. Гальванический элемент. ЭДС.</p> <p>2. Тепловой эффект химической реакции. Калориметрия.</p> <p>3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов. Электрофорез.</p> <p>4. Биологическое значение буферных систем</p> <p>5. Раствор содержащий в воде массой 25 г бензойную кислоту массой 0,608 г, кипит при 100,104 °C. Эбулиоскопическая постоянная воды 0,512 К·кг/моль. К слабым или сильным электролитам относится бензойная кислота?</p> <p>6. Как изменится pH воды, если к 1 л ее прибавить 0,01 моль едкого натра? Диссоциацию считать полной.</p> <p>7. Рассчитайте количество воздуха, содержание в котором CO<sub>2</sub> составляет 0,033 объемных %, необходимое для выработки растениями за счет фотосинтеза 1 кг глюкозы.</p> <p>8. Рассчитайте количество уксусной кислоты, адсорбированное 100 г почвы, из раствора концентрации 10 ммоль/л, если в уравнении Фрейдлиха <math>1/n=0,22</math>.</p>										
Уметь: составлять формулы веществ и уравнений химических реакций, применять химическую терминологию	<p>9. Термохимические расчеты. Закон Гесса.</p> <p>10. Удельная и эквивалентная электрическая проводимость.</p> <p>11. Поверхностное натяжение. Метод счета капель.</p> <p>12. Мембранные равновесия Доннана.</p> <p>13. Пороги коагуляции электролитов для золя сульфида мышьяка(III) равны:  <math>C_{\text{NaCl}} = 60 \text{ ммоль/л}</math>, <math>C_{\text{MgCl}_2} = 2,88 \text{ ммоль/л}</math>, <math>C_{\text{AlCl}_3} = 0,3 \text{ ммоль/л}</math>, <math>C_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = 58,6 \text{ ммоль/л}</math></p> <p>Определите заряд гранул золя сульфида мышьяка и отношение коагулирующей способности ионов.</p> <p>14. Для реакции CH<sub>3</sub>COOH<sub>(ж)</sub> + 2O<sub>2</sub> = 2CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O      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.</p> <p>15. Найдите количество вещества C, оставшееся неразложившимся после истечения времени t, исходя из данных о периоде полураспада τ и начального количества C<sub>0</sub> вещества (все процессы описываются уравнениями реакций первого порядка)</p> <table border="1" data-bbox="663 1792 1393 1915"> <thead> <tr> <th>τ</th> <th>C</th> <th>C<sub>0</sub></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>CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> = HCN + 2H<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table>	τ	C	C <sub>0</sub>	t	Процесс	138 сек		0,5	100 сек	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> = HCN + 2H <sub>2</sub>
τ	C	C <sub>0</sub>	t	Процесс							
138 сек		0,5	100 сек	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> = HCN + 2H <sub>2</sub>							
Навыки: владеть химической терминологией, навыками решения задач, метод-	<p>16. Осмотическое давление. Криоскопия. Эбулиоскопия.</p> <p>17. Кондуктометрическое титрование.</p> <p>18. Теории адсорбции.</p>										

дами экспериментального исследования	<p>19. Какие факторы влияют на свободную энергию поверхности?</p> <p>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<sub>2</sub> усвоено и сколько при этом выделилось кислорода?</p> <p>21. Представьте строение мицеллы золя Fe(OH)<sub>3</sub>, полученного гидролизом FeCl<sub>3</sub> , указать знак заряда иона-коагулятора.</p> <p>22. Что такое изоэлектрическая точка белка? Определите знак заряда частиц желатина в растворах с pH=3, если изоэлектрическая точка равна 4,7.</p>
--------------------------------------	--

Таблица 8 - ОПК-2: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 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: основные направления негативного антропогенного воздействия на потоки биогеохимических циклов и на механизмы нарушения природных циклов и пути их устранения	<p>1. Воздействие загрязняющих веществ на водные организмы. Биоаккумуляция загрязняющих веществ и миграция по пищевым цепям. Токсическое воздействие.</p> <p>2. Сточные воды и методы их очистки. Типы сточных вод. Характеристика их состава.</p> <p>3. Основные показатели, характеризующие загрязненность водоемов: физические, химические и бактериальные.</p>
Уметь: прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценка их воздействия на биоту	<p>1. Карбонатная система.</p> <p>2. Окислительно-восстановительные процессы в природных водоемах. Концепция рЕ.</p> <p>3. Основные потенциалопередающие редокс-пары природных вод. Эвтрофикация водоемов.</p>
Навыки: применения физических и химических способов воздействия на биологические объекты	<p>1. К механическим загрязнителям окружающей среды относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Пыль и аэрозоли атмосферного воздуха</li> <li>2) Твердые частицы в воде и почве</li> <li>3) Газообразные, жидкие и твердые химические соединения и элементы</li> <li>+ 4) Пыль и аэрозоли атмосферного воздуха, твердые частицы в воде и почве</li> </ul> <p>2. Загрязнения биологического характера пресной воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1) Бактерии, вирусы, простейшие, водоросли, черви</li> <li>2) Оксиды азота, фосфора, сера</li> <li>3) Аммиак, сероводород, оксиды азота</li> <li>4) Фенолы, нефтепродукты, пестициды</li> </ul>

	<p>3. Соединения, вызывающие «парниковый эффект»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Оксиды азота, серы</li> <li>+ 2) Углекислый газ, метан</li> <li>3) Сероводород</li> <li>4) Углеводороды</li> </ol>
--	--

Таблица 9 - ПК-3 способность к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства.

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: применение неорганических и органических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике	<p>1. Основные термодинамические функции: внутренняя энергия, энタルпия, энтропия и энергия Гиббса, расчет при химических реакциях.</p> <p>2. Теория сильных электролитов. Каждая степень диссоциации сильных электролитов.</p> <p>3. Адсорбция.</p> <p>4. Седиментация</p> <p>5. Потенциал никелевого электрода в растворе сульфата никеля при 25 °С равен –0,275 В. Вычислить активность ионов никеля в растворе.</p> <p>6. Как изменится pH воды, если к 1 л ее прибавить 0,01 моль едкого натра? Диссоциацию считать полной.</p> <p>7. Скорость реакции A + 2B при C(A) = 0,5 моль/л и C(B) = 0,6 моль/л равна 0,018 моль/(л·мин). Вычислить константу скорости реакции, считая, что реакция третьего порядка.</p>
Уметь: производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, проводить лабораторные операции	<p>8. Растворы электролитов.</p> <p>9. Энергия Гиббса.</p> <p>10. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем.</p> <p>11. Реакция разложения карбоната кальция выражается уравнением:</p> $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 + 145,3 \text{ кДж}$ <p>Сколько надо затратить теплоты для разложения CaCO<sub>3</sub> массой 500 г?</p> <p>12. Рассчитайте константу равновесия для реакции</p> $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ <p>При 500 К. Δ<sub>f</sub> G° для CO<sub>(g)</sub> и CH<sub>3</sub>OH<sub>(g)</sub> при 500 К равны –155,41 кДж/моль и 134,20 кДж/моль, соответственно.</p> <p>13. Приведите вероятные формулы мицеллы AgCl полученных при избытке AgNO<sub>3</sub>.</p>
Навыки: Владеть навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием, методологией проведения анализа образцов	<p>14. Фотохимические реакции. Фотосинтез.</p> <p>15. Двойной электрический слой.</p> <p>16. Смачивание. Растекание. Когезия. Адгезия.</p> <p>17. Вычислить редокс-потенциал в системе Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup> при 25°C при заданных значениях a<sub>Fe<sup>3+</sup></sub>=1 моль/л и a<sub>Fe<sup>2+</sup></sub>=0,01 моль/л, если φ<sub>Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup></sub>=0,771 В</p> <p>18. Приведите вероятные формулы мицеллы BaSO<sub>4</sub> полученных</p>

	<p>при избытке BaCl<sub>2</sub>.</p> <p>19. На каком законе основан колориметрический метод измерения pH?</p> <p>20. Какие буферные системы есть в организме? И почему они нужны?</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 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	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, тестирование.

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

Виды занятий и	Оцениваемые ре-	Описание процедуры оценива-
----------------	-----------------	-----------------------------

<b>контрольных мероприятий</b>	<b>результаты обучения</b>	<b>ния</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	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, тестирование.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет 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. Прово-

дятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рас- считана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время про- межуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворитель- но», «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 приме- рами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сфор- мированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиоанальных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, кото- рые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизировано 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 ошибки 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.

**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.

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

**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

a) Предел длительности контроля	б) 45 мин.
в) Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	г) 30, согласно плана
д) Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	е) Определенная по разделам, случайная внутри раздела
ж) Критерии оценки:	з) Выполнено верно заданий
и) «5», если	к) (85-100)% правильных ответов
л) «4», если	м) (70-85)% правильных ответов
н) «3», если	о) (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 квалификационного типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не

зачтено»), так и квантитативного (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

**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.