МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП	Заведующий кафедрой
_____Е.А. Святохо	_____Э.Э. Ибрагимова
02 апреля 2026 г.	02 апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.ДВ.01.02 «Проблема сохранения биологического разнообразия»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ "КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ФЕВЗИ ЯКУБОВА"

Подписано цифровой подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ "КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ФЕВЗИ ЯКУБОВА"
Дата: 2026.05.26 11:03:24 +03'00'

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.ДВ.01.02 «Проблема сохранения биологического разнообразия» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Безопасность жизнедеятельности» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель
рабочей программы _____ Э.Э. Ибрагимова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности
от 25 марта 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Э.Э. Ибрагимова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования
от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.ДВ.01.02 «Проблема сохранения биологического разнообразия» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– Цель дисциплины «Проблемы сохранение биоразнообразия» – получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения. Курс призван сформировать системный подход к изучению биоразнообразия в контексте обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия природной среды и человеческого обществом. Он должен наряду с другими курсами сформировать общее мировоззрение на основе понимания биоразнообразия как системы представлений о разнообразии жизни на Земле, выработать высокую гражданскую ответственность за сохранение жизни на планете во всех ее проявлениях.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– изучение основных законов и концепций экологии и биоразнообразия, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;

– изучение теоретических принципов биологической систематики, экологических особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере;

– формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;

– прогнозирование изменения и стабилизации биомов в конкретных условиях;

– обоснование природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.01.ДВ.01.02 «Проблема сохранения биологического разнообразия» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– особенности системного и критического мышления, аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение.
– структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

Уметь:

– применять логические формы и процедуры, рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
– осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Владеть:

– анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
– умением разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.01.ДВ.01.02 «Проблема сохранения биологического разнообразия» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Экологической и промышленной безопасности" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ.зан.	сем. зан.	ИЗ		
5	108	3	36	18	6	12			45	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	36	18	6	12			45	27
8	108	3	12	4	2	6			87	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	12	4	2	6			87	9

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Понятие биоразнообразия, методы изучения.	5			1			4	6						6	практическое задание; презентация
Теоретические аспекты биоразнообразия.	7	2		1			4	8						8	практическое задание; контрольная работа
Биоразнообразие, созданное человеком.	7	2		1			4	10		2				8	лабораторная работа, защита отчета
Видообразование, как основа биоразнообразия жизни.	7	2		1			4	10			2			8	практическое задание
Систематика живых организмов.	13	2	6	1			4	8						8	презентация; лабораторная работа, защита отчета
Устойчивость и стабильность биосистем, факторы влияния.	7	2		1			4	10	2					8	практическое задание; презентация; тестовый контроль
Антропогенное изменение биомов.	6	1		1			4	10			2			8	практическое задание; тестовый контроль
Мониторинг биоразнообразия.	6	1		1			4	8						8	практическое задание; тестовый контроль
Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий.	8	2		1			5	8						8	практическое задание; тестовый контроль; презентация
Антропогенное воздействие на биосферу – угроза биооразнообразия.	8	2		2			4	10			2			8	практическое задание; презентация
Охрана окружающей среды – условие сохранения биологического разнообразия.	7	2		1			4	11	2					9	практическое задание; контрольная работа; презентация

Всего часов за 5 /8 семестр	81	18	6	12			45	99	4	2	6			87	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.							Экзамен - 9 ч.							
Всего часов дисциплине	81	18	6	12			45	99	4	2	6			87	
часов на контроль	27							9							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Теоретические аспекты биоразнообразия. *Основные вопросы:* 1. Свойства живых организмов – гомеостаз и прогрессивная дивергенция. 2. Биохимический уровень биоразнообразия. Использование веществ вторичного метаболизма и иммуногистохимических исследований как критерия родства видов. 3. Метод молекулярной гибридизации. Правила Чаргаффа. Генетический уровень биоразнообразия. Закон и уравнение Харди-Вайнберга, условия его выполнения. Понятие генетического груза Четверикова. Принцип основателя и дрейф генов. Значение закона для анализа причин, приводящих к видообразованию и эволюции. 4. Видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. Аллапатрическое и симпатрическое видообразование. 5. Виды естественного отбора: направленный, стабилизирующий и дизруптивный. Явления клины, адаптивной радиации и конвергентной эволюции.	Акт.	2	
2.	Биоразнообразие, созданное человеком. *Основные вопросы:*	Акт.	2	

	1. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Использование инбридинга, аутбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных. 2. Искусственный отбор – как основа селекционного процесса, его виды. Моногенное и полигенное наследование признаков. 3. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания. 4. Экологическая характеристика генной инженерии. Методы селекции растений: гибридизация, мутагенез и генная инженерия.			
3.	Видообразование, как основа биоразнообразия жизни. *Основные вопросы:* 1. Центры происхождения видов культурных растений. 2. Понятие вида, развитие научных взглядов на категорию вида, его происхождение и эволюцию. Видообразование и филетическая эволюция. Центры происхождения и доместикации видов. 3. Изучение видового обилия. Генетическое изучение популяций.	Акт.	2	
4.	Систематика живых организмов. *Основные вопросы:* 1. Отличия прокариот и эукариот. Подходы в таксономии. Понятие доменов, классов, порядков, отделов, семейств и др. 2. Вирусы, их особенности и экология. 3. Настоящие бактерии, их классификация. Архебактерии их классификация и особенности. 4. Грибы, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение.	Акт.	2	

	5. Простейшие, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 6. Классификация растений, их экологические формы и значение. 7. Классификация животных, значение некоторых систематических групп. Место человека разумного в систематике живых организмов.			
5.	Устойчивость и стабильность биосистем, факторы влияния. *Основные вопросы:* 1. Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. 2. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии. 3. Влияние разливов нефти на морское биоразнообразие. 4. Влияние техногенного прессинга на биоразнообразие организмов суши.	Акт.	2	2
6.	Антропогенное изменение биомов. *Основные вопросы:* Вопросы: 1. Виды антропогенного воздействия на экосистемы. 2. Классификация экосистем по степени этого воздействия. 3. Рекреационная нагрузка как условие стабильности некоторых измененных экосистем.	Акт.	1	
7.	Мониторинг биоразнообразия. *Основные вопросы:* 1. Индексы и модели биоразнообразия. 2. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.	Акт.	1	
8.	Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий.	Акт.	2	

	Основные вопросы: 1. Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы. 2. Принцип экономии энергии Онсагера. 3. Правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации. 4. Биоценотические принципы Тинемана и принцип минимального размера популяции. 5. Закон обеднения живого вещества в островных популяциях.			
9.	Антропогенное воздействие на биосферу – угроза биооразнообразия. *Основные вопросы:* Проблемы сохранения биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии. 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). 3. Классификации ООПТ и их значение в поддержании биоразнообразия. 4. Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия 5. Сохранение биоразнообразия Крымского полуострова. Красная книга. Редкие и исчезающие представители флоры и фауны полуострова. Аборигены и эндемики.	Акт.	2	
10.	Охрана окружающей среды – условие сохранения биологического разнообразия. *Основные вопросы:* 1. Мониторинг разнообразия растительного мира. 2. Мониторинг разнообразия животного мира. 3. Международное сотрудничество в опросах охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия планеты.	Акт.	2	2
	Итого		**18**	**4**

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Понятие биоразнообразия, методы изучения. **Современный экологический кризис и стратегии выживания человечества.** *Основные вопросы:* 1. Понятие биоразнообразия. История развития научных взглядов. 2. Изучении морфологии и структуры живых организмов: морфометрия, электронная и световая микроскопия. 3. Структура и функции бактериальной, растительной и животной клетки, методы изучения.	Акт.	1	
2.	Теоретические аспекты биоразнообразия. **Социологический опрос как одна из форм информирования населения о состоянии окружающей среды.** *Основные вопросы:* 1. Свойства живых организмов – гомеостаз и прогрессивная дивергенция. 2. Биохимический уровень биоразнообразия. Использование веществ вторичного метаболизма и иммуногистохимических исследований как критерия родства видов.	Акт.	1	
3.	Биоразнообразие, созданное человеком. **Искусственный отбор – как основа селекционного процесса, его виды.** *Основные вопросы:* 1. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Использование инбридинга, аутбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных. 2. Искусственный отбор – как основа селекционного процесса, его виды. Моногенное и полигенное наследование	Акт.	1	

	3. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания.			
4.	Видообразование, как основа биоразнообразия жизни. **Методы селекции растений: гибридизация, мутагенез и генная инженерия.** *Основные вопросы:* 1. Центры происхождения видов культурных растений. 2. Понятие вида, развитие научных взглядов на категорию вида, его происхождение и эволюцию. Видообразование и филетическая эволюция. Центры происхождения и доместикации видов.	Акт.	1	2
5.	Систематика живых организмов. **Теории происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова** *Основные вопросы:* 1. Отличия прокариот и эукариот. Подходы в таксономии. Понятие доменов, классов, порядков, отделов, семейств и др. 2. Вирусы, их особенности и экология. 3. Настоящие бактерии, их классификация. Архебактерии их классификация и особенности. 4. Грибы, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 5. Простейшие, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 6. Классификация растений, их экологические формы и значение.	Акт.	1	
6.	Устойчивость и стабильность биосистем, факторы влияния. **Особенности строения прокариот и эукариот.** *Основные вопросы:*	Акт.	1	

	1. Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. 2. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии. 3. Влияние разливов нефти на морское биоразнообразие. 4. Влияние техногенного прессинга на биоразнообразие организмов суши.			
7.	Антропогенное изменение биомов. **Вирусы - доклеточные формы жизни.** *Основные вопросы:* 1. Виды антропогенного воздействия на экосистемы. 2. Классификация экосистем по степени этого воздействия.	Акт.	1	2
8.	Мониторинг биоразнообразия. **Систематика живых организмов.** *Основные вопросы:* 1. Индексы и модели биоразнообразия. 2. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.	Акт.	1	
9.	Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий. **Устойчивость и стабильность биосистем, факторы влияния.** *Основные вопросы:* 1. Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы. 2. Принцип экономии энергии Онсагера. 3. Правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации. 4. Биоценотические принципы Тинемана и принцип минимального размера популяции. 5. Закон обеднения живого вещества в островных популяциях.	Акт.	1	

10.	Антропогенное воздействие на биосферу – угроза биооразнообразия. **Индексы и модели биоразнообразия.** *Основные вопросы:* 1. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии. 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Крымского полуострова.	Акт.	2	2
11.	Охрана окружающей среды – условие сохранения биологического разнообразия. **Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий.** *Основные вопросы:* 1. Мониторинг разнообразия растительного мира. 2. Мониторинг разнообразия животного мира. 3. Международное сотрудничество в опросах охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия планеты.	Акт.	1	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Биоразнообразие, созданное человеком.	Акт./ Интеракт.		2
2.	Систематика живых организмов.	Акт./ Интеракт.	6	
	Итого		**6**	**2**

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к тестовому контролю; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Понятие биоразнообразия, методы изучения. Основные вопросы: 1. Предмет и задачи биоразнообразия. История развития научных взглядов. 2. Изучении морфологии и структуры живых организмов: морфометрия, электронная и световая микроскопия. 3. Структура и функции бактериальной, растительной и животной клетки, методы изучения.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	4	6
2	Теоретические аспекты биоразнообразия. Основные вопросы: 1. Свойства живых организмов – гомеостаз и прогрессивная дивергенция. 2. Биохимический уровень биоразнообразия. Использование веществ вторичного метаболизма и иммуногистохимических исследований как критерия родства видов. 3. Метод молекулярной гибридизации. Правила Чаргаффа. Генетический уровень биоразнообразия. Закон и уравнение Харди-Вайнберга, условия его выполнения. Понятие генетического груза Четверикова. Принцип основателя и дрейф генов. Значение закона для анализа причин, приводящих к 4. Виды естественного отбора: направленный, стабилизирующий и дизруптивный. Явления клины, адаптивной радиации и конвергентной эволюции.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	4	8
3	Биоразнообразие, созданное человеком.	подготовка к	4	8

	Основные вопросы: 1. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Использование инбридинга, аутбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных. 2. Искусственный отбор – как основа селекционного процесса, его виды. Моногенное и полигенное наследование 3. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания.	практическому занятию; написание конспекта		
4	Видообразование, как основа биоразнообразия жизни. Основные вопросы: 1. Центры происхождения видов культурных растений. 2. Понятие вида, развитие научных взглядов на категорию вида, его происхождение и эволюцию. Видообразование и филетическая эволюция. Центры происхождения и доместикации видов. 3. Изучение видового обилия. Генетическое изучение популяций.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	4	8
5	Систематика живых организмов. Основные вопросы: 1. Отличия прокариот и эукариот. Подходы в таксономии. Понятие доменов, классов, порядков, отделов, семейств и др. 2. Вирусы, их особенности и экология. 3. Настоящие бактерии, их классификация. Архебактерии их классификация и особенности. 4. Грибы, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 5. Простейшие, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 6. Классификация растений, их экологические формы и значение.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; лабораторная работа, подготовка отчета	4	8

6	Устойчивость и стабильность биосистем, факторы влияния. Основные вопросы: 1. Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. 2. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии. 3. Влияние разливов нефти на морское биоразнообразие. 4. Влияние техногенного прессинга на биоразнообразие организмов суши.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к тестовому контролю	4	8
7	Антропогенное изменение биомов. Основные вопросы: 1. Виды антропогенного воздействия на экосистемы. 2. Классификация экосистем по степени этого воздействия. 3. Рекреационная нагрузка как условие стабильности некоторых измененных экосистем.	подготовка к практическому занятию; лабораторная работа, подготовка отчета; написание конспекта	4	8
8	Мониторинг биоразнообразия. Основные вопросы: 1. Индексы и модели биоразнообразия. 2. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	4	8
9	Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий. Основные вопросы: 1. Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы. 2. Принцип экономии энергии Онсагера. 3. Правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	5	8

	4. Биоценотические принципы Тинемана и принцип минимального размера популяции. 5. Закон обеднения живого вещества в островных популяциях.			
10	Антропогенное воздействие на биосферу – угроза биооразнообразия. Основные вопросы: 1. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии. 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). 3. Классификации ООПТ и их значение в поддержании биоразнообразия. 4. Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия 5. Сохранение биоразнообразия Крымского полуострова. Красная книга. Редкие и исчезающие представители флоры и фауны полуострова. Аборигены и эндемики.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к тестовому контролю; подготовка к контрольной работе	4	8
11	Охрана окружающей среды – условие сохранения биологического разнообразия. Основные вопросы: 1. Мониторинг разнообразия растительного мира. 2. Мониторинг разнообразия животного мира. 3. Международное сотрудничество в опросах охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия планеты.	написание конспекта; подготовка презентации; выполнение контрольной работы	4	9
	Итого		**45**	**87**

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
	УК-1	

Знать	особенности системного и критического мышления, аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение.	практическое задание; контрольная работа
Уметь	применять логические формы и процедуры, рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	практическое задание; презентация; тестовый контроль; контрольная работа; лабораторная работа, защита отчета
Владеть	анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	экзамен
ПК-1		
Знать	структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	практическое задание; лабораторная работа, защита отчета
Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	практическое задание; презентация; тестовый контроль; лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Владеть	умением разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

практическое задание	Работа не выполнена.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите практической работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите практической работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок.
презентация	Материал презентации не структурирован без учета специфики проблемы	Материал презентации слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал презентации структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал презентации структурирован, оформлен согласно требованиям
тестовый контроль	Менее 40% правильных ответов	40 – 60% правильных ответов	61-85% правильных ответов	86-100% правильных ответов
контрольная работа	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51 - 80% теор, части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
лабораторная работа, защита отчета	Работа не выполнена.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите лабораторной работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите лабораторной работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок.

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения.	Теор.вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено с несущественным и замечаниями.	Теор.вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено без замечаний.

7.3. 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

7.3.1. Примерные практические задания

1. Определите, к описанию какого уровня биоразнообразия — генетического, видового или экосистемного, можно отнести каждое из приведенных ниже высказываний.

1. Районы пионерного заселения могут иметь низкое биологическое разнообразие по причине недостаточности времени для их полной колонизации.

2. Именно на этом уровне биологического разнообразия осуществляется непрерывность эволюционного процесса.

3. Вариабельность природно-климатических условий на планете обусловливает разнообразие различных типов сообществ живых организмов.

4. Сосна обыкновенная (Pinus sylvestris) включает целый ряд климатических экотипов, сменяющих друг друга в широтном и долготном направлениях.

2.Составьте верную последовательность рангов (от низших к высшим организмам) в иерархии биологической систематики:

класс; семейство; вид; домен; род; царство; порядок; тип.

3.Среди перечисленных функций биологического разнообразия выберите биосферные функции и социально-экономические, заполните таблицу.

Биосферные функции

Социально-экономические функции

Функции биологического разнообразия:

— поддержание устойчивости биосферы;

— обеспечение гомеостаза и продуктивности экосистем;

— обеспечение человечества пищевыми ресурсами;

— формирование благоприятной для человека социальной среды обитания;

— регулирование газового состава атмосферы и климата на Земле;

— поддержание биогеохимических циклов вещества;

— обеспечение ресурсами хозяйственной деятельности человека;

— обеспечение хозяйственной деятельности человека генетическими ресурсами;

— поддержание условий для рекреации и развития эстетического природопользования;

— регулирование гидрологического режима;

— хранение генетической информации;

— обеспечение научных и образовательных потребностей человека;

— почвообразование и предотвращение эрозии;

— обеспечение этических, эстетических, духовных и культурных потребностей человека;

— снижение уровня загрязнения окружающей среды;

— функции будущего (потенциально возможное использование в будущем).

4.Дайте краткую характеристику видам (подвидам), вымершим в последние столетия, заполнив таблицу.

Вид (подвид)	Описание	Период вымирания	Причины вымирания
Атласский медведь (Ursus arctos crowtheri)			
Балийский тигр (Panthera tigris balica)			
Большая бескрылая гагарка (Pinguinus impennis)			
Вознесенский пастушок (Mundia elpenor)			
Восточная пума (Puma concolor cougar)			
Гигантский моа (Dinornithiformes)			
Голубая антилопа (Hippotragus leucophaeus)			
Дронт (Raphus cucullatus)			
Кавказский зубр (Bison bonasus caucasicus)			
Карибский тюлень-монах (Monachus tropicalis)			
Каролинский попугай (Conuropsis carolinensis)			
Квагга (Equus quagga quagga)			
Кубинский трехцветный попугай (Ara tricolor)			
Маврикийская утка (Anas theodori)			
Мексиканский гризли (Ursus arctos rielsoni)			
Морская корова (Hydrodamalis gigas)			
Морская норка (Neovison macrodon)			
Пастушок Дебуа (Nesotrochis debooyi)			
Реюньонская пустельга (Falco duboisi)			

5. На основании приведенной характеристики оцените, к какой категории Красных списков МСОП можно отнести каждый из указанных видов.

Австралийский морской лев (Neophoca cinerea). Наблюдается снижение численности в пределах от 46 до 87 % в течение трех поколений. Выявлено несколько небольших генетически изолированных субпопуляций. Основные причины сокращения численности связаны с переэк- сплуатацией.

Андский свистун (Telmatobius hintoni). Площадь ареала составляет менее 20 000 км2. Наблюдается деградация местообитаний.

Индийский носорог (Rhinoceros unicornis). Численность вида в целом увеличивается благодаря строгой охране, особенно в Индии. Тем не менее, численность некоторых популяций сокращается, что наиболее интенсивно проявляется в Непале и ряде районов северо-восточной Индии. Общая площадь ареала составляет менее 20 000 км2.

Каламианский олень (Axis calamianensis). Площадь ареала составляет менее 5000 км2 (2591 км2), вид является эндемиком Каламианских островов. Сокращение ареала происходит из-за расширения площади сельхозугодий.

Китайский Горал (Naemorhedus griseus). Численность вида сократилась более чем на 30 % за последние 20 лет (три поколения). Основная причина сокращения численности — чрезмерная охота.

6.Рассчитайте индекс концентрации видового богатства ООГТТ для следующих заповедников:

а) Астраханский государственный природный биосферный заповедник (площадь территории — 67 917 га; количество обитающих видов — 2834);

б) Баргузинский государственный природный биосферный заповедник (площадь территории — 386 900 га; количество обитающих видов — 11 876);

в) Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова (площадь территории — 280 300 га; количество обитающих видов — 13 483);

г) Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова (площадь территории — 31 000 га; количество обитающих видов — 11 872);

д) Государственный природный заповедник «Ненецкий» (площадь территории — 313 400 га; количество обитающих видов — 1372);

е) Государственный природный заповедник «ЭРЗИ» (площадь территории — 35 300 га; количество обитающих видов — 1541);

7. Рассчитайте уровень эндемизма сосудистых растений для следующих заповедников:

а) Государственный природный заповедник «Вишерский» (общее количество видов сосудистых растений — 580; количество эндемиков — 24);

б) Кабардино-балкарский государственный природный высокогорный заповедник (общее количество видов сосудистых растений — 1000; количество эндемиков — 74);

в) Северо-Осетинский государственный природный заповедник (общее количество видов сосудистых растений — 1550; количество эндемиков — 200);

г) Государственный природный заповедник «УТРИШ» (общее количество видов сосудистых растений — 920; количество эндемиков — 117);

д) Алтайский государственный природный биосферный заповедник (общее количество видов сосудистых растений — 1500; количество эндемиков — 250);

е) Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» (общее количество видов сосудистых растений — 947; количество эндемиков — 50);

ж) Государственный природный биосферный заповедник «Даурский» (общее количество видов сосудистых растений — 530; количество эндемиков — 40).

8.Приведите классификацию международных конвенций, соглашений и договоров в сфере охраны биологического разнообразия согласно указанной схеме. Укажите год подписания, цели принятия и основные положения каждого из них.

Международные документы

Основополагающие конвенции и соглашения

В сфере рыболовства и китобойного промысла

9.Задание 13. Рассчитайте индекс редких видов различных систематических групп для следующих заповедников: а) Лапландский государственный природный биосферный заповедник (общее количество видов сосудистых растений — 617, из них занесено в Красную книгу РФ 4 вида);

б) Государственный природный заповедник «Полистовский» (общее количество видов птиц — 243, из них занесено в Красную книгу РФ 12 видов);

в) Государственный природный заповедник «Оренбургский» (общее количество видов птиц — 231, из них занесено в Красную книгу РФ 32 вида);

г) Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчак- ский» (общее количество видов птиц — 215, из них занесено в Красную книгу РФ 23 вида);

д) Кабардино-Балкарский государственный природный высокогорный заповедник (общее количество видов птиц — 215, из них занесено в Красную книгу РФ 23 вида);

е) Карадагский природный заповедник (общее количество видов млекопитающих — 30, из них занесено в Красную книгу РФ 7 видов);

ж) Северо-Осетинский гос-ный природный заповедник (общее кол-во видов птиц 207, из них занесено в Красную книгу РФ 24 вида).

7.3.2. Примерные темы для составления презентации

1.Понятие генетического груза. Вклад С.С. Четверикова в интерпретацию закона Харди Вайнберга.
2.Уровень биохимического разнообразия и методы его анализа.
3.Пять правил Чаргаффа и их значение в биохимической систематике.
4.Метод молекулярной гибридизации, его значение для разных областей знаний.

5.Направленный естественный отбор и его значение для эволюции видов.
6.Стабилизирующий естественный отбор и его значение.
7.Дизруптивный естественный отбор и его значение для эволюции видов.
8.Филогенетическая эволюция вида и видообразование. Условия, формирующие эти процессы.
9.Понятие точки бифуркации в теоретической модели биосистем.
10.Уровень видового разнообразия, связь видообразования с интенсивностью и направлением отбора.

7.3.3. Примерные вопросы для тестового контроля

1.Как, по вашему мнению, должен развиваться научно-технический прогресс:
а) должен развиваться с учетом законов природы;
б) должен устанавливать новые законы развития природы;
в) не должен учитывать законы природы;
г) должен развиваться вне зависимости от законов природы?

2.Какие из формулировок не относятся к так называемому «венку законов» Б. Коммонера:
а) все связано со всем;
б) вредное для одних – опасно и для других;
в) за все надо платить; г) все нужно куда-то девать;
д) на всех не хватит;
е) как аукнется, так и откликнется (закон экологического бумеранга);
ж) природа знает лучше?

3.Выделите среди причин экологического кризиса наиболее существенные:
а) рост природных аномалий;
б) рост потребления энергии в производственной и бытовой сфере;
в) загрязнение отходами воды, атмосферного воздуха, почвы;
г) рост численности населения;
д) психология природопотребления и природопокорения;
е) все вышеперечисленное.

4.К глобальным экологическим проблемам биосферы относятся:
а) рост содержания углекислого газа в атмосфере;
б) вырубка леса для строительства автомагистрали;
в) утоньшение и перфорация озонового экрана;
г) загрязнение побережий морей вблизи больших городов;
д) обезлесивание (в результате вырубки лесов и пожаров);
е) браконьерство;
ж) исчезновение видов растений, животных и экосистем в целом.

5.Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным фактором развития на нашей планете – это:
а) техносфера;
б) антропосфера;
в) ноосфера;
г) социосфера.

6.Укажите верное утверждение:
а) безотходное производство невозможно, т.к. отходы производства многие отходы невозможно утилизировать, их только можно перевести из одной формы в другую и захоронить;
б) при достаточно высоком уровне развития техники и технологий основная часть отходов может быть переработана с получением полезных продуктов и энергии;
в) «безотходное производство» – терминологическая ошибка: вместо термина «безотходное» нужно говорить «малоотходное» производство. Ресурс – любые источники и предпосылки получения необходимых людям материальных и духовных благ, которые можно реализовать при существующих технологиях и социально-экономических отношениях.

7.Закончите предложение: «Способность окружающей среды поглощать вредные вещества, ослаблять негативные антропогенные воздействия…»
а) уменьшается с севера на юг;
б) увеличивается с севера на юг;
в) является постоянной величиной для всех регионов;
г) уменьшается постоянно из-за глобального потепления.

8.Устойчивое развитие человечества – это:
а) стабильность в жизни общества при медленном продвижении по пути прогресса;
б) прогресс и движение вперед, при котором удовлетворение потребностей нынешнего поколения должно происходить без лишения такой возможности будущих поколений;
в) совокупность запретов, нарушение которых приводит к деградации окружающей среды;
г) то же, что экоразвитие, т. е. экологически ориентированное социально-экономическое развитие, при котором рост благосостояния людей не сопровождается ухудшением состояния среды обитания и деградацией природных систем.

9.В экосистеме продуцентами не могут быть:
а) животные и грибы;
б) водоросли и растения;
в) бактерии, грибы и травы;
г) некоторые бактерии, водоросли и растения.

10.Среди перечисленных экосистем естественными являются:
а) лес;
б) парк;
в) поле гречихи;
г) болото;
д) пруд.

7.3.4. Примерные задания для контрольной работы

1.1.Глобальное распределение биоразнообразия.
2.Основные экосистемы и исчезновение видов.
3.Картографирование биоразнообразия естественных и антропогенно преобразованных экосистем.
Задание. Для какой группы культивируемых растений в общем случае высокий уровень биохимического разнообразия необходим, а в индивидуальном отношении – нежелателен?

2.1. Каким требованиям должен удовлетворять биоиндикатор?
2. Основные подходы для оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биоты.
3. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
Задание. Соблюдается ли закон Харди-Вайнберга по отношению к сорнякам? (если ДА, то для какой группы?)

3.1. Роль природных факторов в изменении биоразнообразия.
2. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.
3. Роль антропогенных факторов в изменении биоразнообразия.
Задание. Как влияет апоптоз и паранекроз на эволюцию?
4.1. Видовой и биохорологический (экосистемный) уровни охраны биоразнообразия. Концепция экологического каракаса территории.
2. Принципы создания и ведения красных книг
3. Редкие виды растений и животных. Роль охраняемых природных территорий в их сохранении.
Задание. Какие группы организмов, благодаря апоптозу быстрее приспосабливаются к меняющимся условиям среды?
5.1. Сохранение редких видов в искусственных условиях.
2. Стратегия сохранения и восстановления биоразнообразия.
3. Всемирная стратегия охраны природы и национальные стратегии.
Задание. Сформулируйте несколько различных определений эволюционного процесса с использованием понятий дисциплины «Проблема сохранения биологического разнообразия».

6.1. Значений зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия.
2. Естественные способы вегетативного размножения растений.
3. Понятие генетического груза. Вклад С.С. Четверикова в интерпретацию закона Харди Вайнберга.
Задание. Для каких групп организмов наличие генетического груза приводит, как правило, к вымиранию вида?

7.3.5. Примерные вопросы к защите лабораторных работ

1.Объяснить значение экологических коридоров в сохранении биологического разнообразия на примере экологических коридоров для амурского тигра.
2.Приведите примеры фрагментации местообитаний. Поясните,
почему фрагментация местообитаний ведет к снижению биологического разнообразия.
3.Составить схему уровней биологического разнообразия. Указать угрозы для каждого уровня.
4.Проведите сравнительный анализ строения прокариот и эукариот.
5.Проанализируйте методы измерения биологического разнообразия.
6.Сравнить темпы исчезновения видов на суше, в воде и на островах. Выявить причины вымирания видов и снижения биологического разнообразия.

7.3.6. Вопросы к экзамену

1.Понятие биологического разнообразия
2.История развития научных взглядов на проблему биоразнообразия.
3.Уровень генетического разнообразия, как основа биологического разнообразия.
4.Закон и уравнение Харди - Вайнберга, условия его выполнения.
5.Условия, повышающие генетическое разнообразие.
6.Условия, снижающие генетическое разнообразие.
7.Эффект Сьюэла Райта, условия его проявления.
8.Принцип «основателя», его влияние на частоту аллелей популяции.
9.Понятие генетического груза. Вклад С.С. Четверикова в интерпретацию закона Харди Вайнберга.
10.Уровень биохимического разнообразия и методы его анализа.
11.Пять правил Чаргаффа и их значение в биохимической систематике.
12.Направленный естественный отбор и его значение для эволюции видов.
13.Стабилизирующий естественный отбор и его значение.
14.Дизруптивный естественный отбор и его значение для эволюции видов.
15.Филогенетическая эволюция вида и видообразование. Условия, формирующие эти процессы.
16.Уровень видового разнообразия, связь видообразования с интенсивностью и направлением отбора.
17.Понятие клины. Кольцевые клины.
18.Межвидовая гибридизация, ее значение для симпатрического
19.Аллопатрическое видообразование, условия формирования новых видов.
20.Явления адаптивной радиации и конвергентной эволюции; их характеристика.
21.Экосистемное разнообразие как интегральный показатель природного биологического разнообразия.

22.Виды-эдификаторы, доминирующие и сопутствующие виды в структуре экосистем.
23.Закон неравномерности развития частей системы и его влияние на структуру экосистем.
24.Правило происхождения видов от неспециализированных родительских форм.
25.Принцип дивергенции Ч. Дарвина.
26.Правило Марша.
27.Принцип прогрессирующей специализации.
28.Закон относительной независимости адаптаций.
29.Правило соответствия условий среды генетической предопределенности организма.
30.Принцип минимального размера популяций.
31.Закон обеднения живого вещества в островных популяциях.
32.Биоценотические принципы Тинемана.
33.Принципы экологического дублирования.
34.Понятие устойчивости сопротивления. «Упругая» устойчивость вида и организма.
35.Взгляды Реймерса на устойчивость биосистем.
36.Понятие стабильности в экологии, ее отличие от устойчивости.
37.Условия, определяющие стабильность экосистем.
38.Закон необходимого разнообразия экосистем.
39.Закон эмерджентности как основа поддержания стабильности экосистем.
40.Значение селекции в появлении новых форм организмов.
41.Значение гибридизации в появлении новых форм организмов.
42.Значение мутагенеза в появлении новых форм организмов.
43.Сортовые стандарты в современном растениеводстве.
44.Уровни биологического разнообразия.
45.Методы исследования структуры и функции живой клетки.
46.Систематика живых организмов. Подходы к классификации видов. Современная систематика и ее методы.
47.Вирусы, строение, классификация и экологическая характеристика.
48.Архебактерии, их классификация и отличие от эубактерий.
49.Отличие прокариот и эукариот по различным признакам.
50.Классификация бактерий. Грамотрицательные бактерии, их классификация и характеристика.
51.Грамположительные бактерии, их классификация и характеристика.
52.Нитрифицирующие бактерии, их таксономическое положение и
53.Бактерии, перерабатывающие серу и ее соединения.
54.Актиномицеты, их систематическое положение и классификация.
55.Характеристика и систематическое положение микоплазм. Особенности строения и развития.
56.Классификация грибов, общая характеристика царства.

57.Простейшие. Их классификация, значение в природе.
58.Классификация водорослей, способы размножения.
59.Споровые растения. Их классификация.
60.Голосеменные растения. Их классификация. История эволюции голосеменных растений.
61.Понятие сорняка и засорителя. Рудеральные сорняки. Их хозяйственно-биологическая характеристика.
62.Специализированные сорняки. Их хозяйственно-биологическая
63.Классификация малолетних сорных растений.
Многолетние сорняки. Их хозяйственно-биологическая классификация.
64.Паразитические сорные растения. Полупаразитические сорные растения.
65.Классификация декоративных растений. Экология декоративных растений, ее значение для зеленого строительства.
66.Насекомые. Их классификация и характеристика.
67.Рыбы. Их классификация и характеристика.
68.Рептилии. Их классификация и характеристика.
69.Амфибии. Их классификация и характеристика.
70.Влияние химического загрязнения на лесные сообщества. Стадии антропогенной сукцессии лесов.
71.Влияние разливов нефти на морское биоразнообразие.
72.Интегральные методы борьбы с вредителями и болезнями культурных растений. Их влияние на окружающую среду.
73.Агроценозы, их структура.
74.Пороги вредоносности сорных растений. Методы борьбы с сорняками. Их влияние их на окружающую среду.
75.Синантропизация экосистем.
76.Антропогенное изменение биомов.
77.Явление унификации экосистем. Типы экосистем по степени антропогенного воздействия на них.
78.Этапы возрождения экосистем на заповедных территориях.
79.Измерение и оценка биологического разнообразия.
80.Значение генной инженерии в появлении новых форм организмов. Экологическая опасность метода.
81.Понятие мониторинга биологического разнообразия.
82.Методы мониторинга биологического разнообразия.
83.Система глобального мониторинга биологического разнообразия.
84.Региональный уровень мониторинга биологического разнообразия.
85.Структура государственных органов управления природопользованием и охраной окружающей среды.

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.2. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3	Тема раскрыта частично: не более 2	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний

7.4.3. Оценивание тестового контроля

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

7.4.4. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.5. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

7.4.6. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Проблема сохранения биологического разнообразия» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Воронова, Л. А. Экология и охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269645	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/269645
2.	Экономика в сфере безопасности. Охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие / О. М. Зиновьева, Л. А. Колесникова, А. М. Меркулова, Н. А. Смирнова. — Москва: МИСИС, 2023. — 150 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/360347

3.	Акатов, А. А. Обеспечение радиационной безопасности персонала и населения, охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС: учебное пособие / А. А. Акатов, Ю. С. Коряковский. — Санкт-Петербург: СПбГТИ (ТУ), 2020. — 60 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/193035
4.	Нуруллаев, Э. М. Влияние сверхвысокочастотного и радиационного излучения на живые организмы : учебное пособие / Э. М. Нуруллаев. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-398-02590-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/239837 (дата обращения: 25.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/239837
5.	Молекулярно-генетические методы выявления и изучения биоразнообразия: методические указания / составитель Р. К. Сабанова. — Нальчик: КБГУ, 2022. — 26 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/293498
6.	Воронова, Л. А. Экология и охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269645 (дата обращения: 31.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/269645
7.	Барреси, М. Биология развития : учебник / М. Барреси, С. Гилберт. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 830 с. — ISBN 978-5-00101-984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221654 (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебник	https://e.lanbook.com/book/221654
8.	Шилкова, Т. А. Биология с основами экологии : методические указания / Т. А. Шилкова. — Пермь : ПГАТУ, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271085 (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/271085

9.	Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды: учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 106 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/15711
10.	Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282434 (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/282434
11.	Биология с основами экологии / А. И. Мельченко, М. А. Мазиров, А. И. Беленков, В. А. Погорелова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-46787-7. // Лань: электронно-библиотечная	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/351956
12.	Блинова, С. В. Биология с основами экологии: учебное пособие / С. В. Блинова. — Кемерово: КемГУ, 2023. — 173 с. — ISBN 978-5-8353-3036-2. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/384977

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Извекова, Т. В. Основы токсикологии : учебное пособие / Т. В. Извекова, А. А. Гущин, Н. А. Кобелева ; под общей редакцией В. И. Гриневича. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131010 (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/131010
2.	Стурман, В. И. Экологическая безопасность инфокоммуникаций и охрана окружающей среды: учебное пособие / В. И. Стурман, А. Н. Логиновская, А. Г. Казанцева. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-89160-212-0.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/180338

3.	Волосникова, Г. А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов: учебное пособие / Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-0535-5.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/192737
4.	Рашоян, И. И. Охрана туда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды в строительстве: учебно-методическое пособие / И. И. Рашоян. — Тольятти: ТГУ, 2025. — 82 с. — ISBN 978-5-8259-1680-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/484343	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/484343
5.	Баженова, О. П. Биология : практикум : учебное пособие / О. П. Баженова, О. А. Коновалова, Н. Н. Барсукова. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 85 с. — ISBN 978-5-907507-59-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240764 (дата обращения: 21.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/240764
6.	Охрана окружающей среды: учебное пособие / И. В. Сергеева, Ю. М. Мохонько, Ю. М. Андриянова, Е. П. Маркин. — Саратов: Вавиловский университет, 2025. — 260 с. — ISBN 978-5-00207-767-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/511322	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/511322
7.	Зотеева, Е. А. Биология : учебное пособие / Е. А. Зотеева, Р. А. Осипенко. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-94984-774-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261248 (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/261248
8.	Бибик, О. И. Биология (опорный конспект лекций) : учебное пособие / О. И. Бибик. — Кемерово : КемГМУ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/275996 (дата обращения: 01.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/275996

9.	Барреси, М. Биология развития : учебник / М. Барреси, С. Гилберт. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 830 с. — ISBN 978-5-00101-984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221654 (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебник	https://e.lanbook.com/book/221654
10.	Учебно-методическое пособие «Клеточные и онтогенетические основы организации живых систем». Раздел I: «Биология клетки. Временная организация клетки». Раздел II: «Биология развития» для обучающихся по дисциплине «Биология» по специальности 31.05.01 Лечебное дело: учебно-методическое пособие / составители О. В. Баковецкая [и др.]. — Рязань: РязГМУ, 2023. — 93 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/382817

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1.Поисковые системы: http://www.rambler.ru, http://yandex.ru, http://www.google.com

2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.

3.Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru/ru

4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: http://gpntb.ru.

5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека»

6.Педагогическая библиотека http://www.pedlib.ru/

7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к тестовому контролю; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

1) выполнять все определенные программой виды работ;

2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;

3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:
- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Написание конспекта

Конспект (от лат. conspectus — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план
и др.);

— схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

— тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;

— опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;

— сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

1) определить цель составления конспекта;

2) записать название текста или его части;

3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5) выделить основные положения текста;
6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргоно-мические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно единовременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

– титульный лист;

– цель работы;

– краткие теоретические сведения;
– описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
– экспериментальные результаты;
– анализ результатов работы;
– выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к тестовому контролю

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.
2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

– Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.

– Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

– Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: http://www.openoffice.org/ru/

Mozilla Firefox Ссылка: https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/

Libre Office Ссылка: https://ru.libreoffice.org/

Do PDF Ссылка: http://www.dopdf.com/ru/

7-zip Ссылка: https://www.7-zip.org/

Free Commander Ссылка: https://freecommander.com/ru

be Reader Ссылка: https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.htmlпопо

Gimp (графический редактор) Ссылка: https://www.gimp.org/

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: https://www.virtualbox.org/

Adobe Reader Ссылка: https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
-раздаточный материал для проведения групповой работы;
-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи ческих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)