

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Экология»

44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Географическое образование»

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

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-6 готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся										
Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности	+									
Б1.В.ОД.3 Экология	+									
Б1.В.ОД.5 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	+									
Б1.В.ОД.6 Человек в чрезвычайных ситуациях в условиях Забайкалья	+									
Б1.В.ОД.8.3 Безопасность профессиональной деятельности			+							
Б1.В.ДВ.10.1 Организация научно-исследовательской деятельности учащихся						+				
Б2.П.3 Педагогическая практика								+	+	
Этапы формирования компетенций	1					2		3	4	
ПК-6 готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса										
Б1.Б.5 Экономика образования					+					
Б1.Б.12 Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки)							+	+	+	+
Б1.В.ОД.1 Русский язык	+									
Б1.В.ОД.3 Экология	+									
Б1.В.ОД.5 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	+									
Б1.В.ОД.6 Человек в чрезвычайных	+									

ситуациях в условиях Забайкалья										
Б1.В.ОД.8.3 Безопасность профессиональной деятельности			+							
Б1.В.ДВ.1.1 Шахматы как интеллектуальная игра			+							
Б1.В.ДВ.1.2 Культура речи учителя			+							
Б1.В.ДВ.10.2 Внеклассная работа по географии						+				
Б1.В.ДВ.18.2 Поведенческая география									+	
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности						+				
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+				
Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							+			
Б2.П.3 Педагогическая практика								+	+	
Этапы формирования компетенций	1		2		3	4	5	6	7	8

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

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

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-6	Знать	1. основные понятия общей экологии; 2. основные загрязнители окружающей среды;	1. основные понятия общей экологии и их взаимосвязь; 2. основные загрязнители окружающей среды;	1. систему фундаментальных понятий общей экологии и ее приложений в основных отраслях деятельности человека; 2. механизм токсического действия и пути миграции загрязняющих соединений;	Тестовое задание
	Уметь	1. репродуцировать имеющуюся информацию в области экологии; 2. оценивать действие загрязнителей на живые системы;	1. иллюстрировать основные закономерности и понятия экологии с привлечением различных источников информации; 2. анализировать влияние антропогенного воздействия на изменения в окружающей природной среде;	1. использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности; 2. оценивать влияние химических, физических и биологических загрязнителей на окружающую среду;	Практическая работа

	Владеть	1. навыками систематизации знаний в области экологии; 2. умениями к воспроизведению полученных знаний;	1. умениями к использованию информационных технологий для получения знаний; 2. навыками к внедрению экологических знаний в профессиональную деятельность	1. знаниями в области экологии и рационального природопользования; 2. умениями презентовать материал по теме исследования;	Реферат
ПК-6	Знать	1. значимость для современной цивилизации экологических знаний, принципов рационального природопользования; 2. главные экологические закономерности на уровне особей, популяций и экосистем;	1. виды ООПТ и их роль в сохранении биоразнообразия; 2. экологические закономерности на уровне особей, популяций и сообществ и их проявления в конкретных ситуациях;	1. роль экологических знаний в жизни современного общества и переходе к его устойчивому развитию; 2. главные экологические закономерности на уровне особей, популяций и экосистем, их взаимосвязь;	Конспект
	Уметь	1. оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании; 2. воспроизводить примеры экологических явлений и процессов;	1. анализировать и оценивать достоверность информации в области экологии предоставляемой СМИ; 2. самостоятельно получать и расширять знания в области экологии, пользоваться различными источниками информации	1. систематизировать и анализировать полученную информацию 2. презентовать результаты исследования.	Реферат
	Владеть	умениями к исполнению поставленных задач;	знаниями рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе сервисной деятельности.	к принятию нестандартных решений профессиональных задач.	Презентация

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Основы аутэкологии.	ОПК-6, ПК-6	Практическая работа Конспект Тестовое задание
2	Основы демэкологии.	ОПК-6, ПК-6	Практическая работа Конспект Тестовое задание
3	Экосистемы. Потоки вещества и энергии.	ОПК-6, ПК-6	Практическая работа Конспект Тестовое задание
4	Основы глобальной экологии. Биосфера и человек. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.	ОПК-6, ПК-6	Презентация Тестовое задание Реферат

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

Критерии и шкала оценивания практических работ

Оценка	Критерий оценки
5 «зачтено»	Практическая работа выполнена в полном объеме, сделаны все рисунки, схемы. Представлены расчеты, единицы измерения. Сделаны выводы. Графики проанализированы. Материал устно защищен.
4 «зачтено»	Практическая работа выполнена не в полном объеме, сделаны часть рисунков, схем. Представлены не все расчеты, единицы измерения. Сделаны выводы не в полном объеме. Материал устно защищен с помощью тетради.
3 «зачтено»	Практическая работа выполнена частично, рисунки и схемы не представлены. Не сделаны выводы. Материал устно не защищен.
2 «не зачтено»	Работа не выполнена.

Критерии и шкала оценивания конспекта

Оценка	Критерий оценки
--------	-----------------

«зачтено»	Работа выполнена полностью или с небольшими недочетами. Для написания конспекта студент воспользовался различными источниками: журналы, учебники, сеть интернет (не менее 5 источников).
«не зачтено»	Работа не выполнена или студент написал конспект очень в сжатом виде. Использовался 1 – 2 источника.

Критерии и шкала оценивания рефератов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется студенту, если реферат создан с использованием разнообразных источников информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура реферата (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«не зачтено»	Реферат сделан на низком методическом уровне, без использования разных источников информации. Заданная тема реферата не раскрыта. Информация взята из банка рефератов.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выполнение более 60% тестовых заданий
«не зачтено»	Выполнение менее 60% тестовых заданий

Критерии оценивания презентаций

Оценка	Название критерия	Оцениваемые параметры
«зачтено»	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.

Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров

Частные критерии оценок текущей успеваемости вырабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 2-балльная шкала.

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения
------------------	---------------------	------------------

		компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии

Модуль 1 «Общая экология: основы аутоэкологии»

Практическая работа: Организм и среда. Общие принципы адаптации на уровне организма.

Цель: изучить экологические факторы и их классификацию; рассмотреть основные закономерности действия экологических факторов на организмы.

Изучаемые вопросы:

1. Экологические факторы и ресурсы среды. Классификация экологических факторов.
2. Закономерности действия экологических факторов на организмы. Закон оптимума. Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Закон экологической индивидуальности видов. Закон неоднозначного действия.
3. Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды. Воздействие экологических факторов на живые организмы: факторы как раздражители, ограничители, модификаторы, сигналы. Пути адаптаций.

Задания

1. В таблице 1 представлена классификация экологических факторов по природе происхождения. Приведите примеры факторов среды, окружающей любой вид организмов.

Таблица 1

Экологические факторы			Примеры
Природные	Абиотические	Климатические	
		Эдафические (почвенные)	
		Гидрологические	
		Топографические	
	Биотические	Зоогенные	
		Фитогенные	
Микробиогенные			
Антропогенные			

Что такое факторы-условия и факторы-ресурсы? Какие из приведенных Вами факторов можно назвать факторами-условиями, а какие факторами-ресурсами?

2. Могут ли одни и те же факторы для одних организмов быть ресурсами, а для других – нет? Докажите примерами.

3. Приведите примеры ресурсов для следующих организмов: белка, лягушка, ива.

4. Какие антропогенные факторы влияют на следующие организмы: тополь на городской улице, ленок в горном озере, клевер на сенокосном лугу?

5. Каков принцип классификации экологических факторов по А.Г. Мончадскому? Приведите эту классификацию и примеры экологических факторов каждой группы.

6. К какому типу экологических факторов относится: вырубка лесов, ветер, осушение болот, хищничество, промысел рыб, сооружение свалок, загрязнение химическими отходами почвы, свет, размножение, температура, отношение доминирования в стаде, влажность, строительство коммуникаций, химический состав воды, радиация, контакты между членами семьи, отношение полов, давление, паразитизм.

7. Рассмотрите ниже приведенные примеры факторов и укажите, к какой группе они относятся:

Фактор	Цифра	Группа
Ветер распространяет семена растений		1. Прямые абиотические
Гриб трутовик паразитирует на березе		
Охота на лисицу		
Температура влияет на интенсивность транспирации		2. Косвенные абиотические
«Цветение» водоема вызвало замор рыбы		
Низкая температура задержала цветение черемухи		
Окунь поедает мальков других видов рыб		3. Прямые биотические
Запах сирени или полыни отпугивает комаров		
Вырубка леса привела к смене растительности		
Загрязнение океана нефтью		4. Косвенные биотические
Повилика паразитирует на картофеле		
Кислотные дожди вызвали замор рыбы		
Ель угнетает растительность под кроной, затеняя почву		5. Прямые антропогенные
Скашивание травы во время сенокоса		
Рысь охотится на зайца		
Температура воздуха влияет на активность насекомых		6. Косвенные антропогенные

Сбор грибов в лесу		
Дефицит влаги вызывает завядание растений		

8. Закончите предложения:

Экологические факторы среды могут оказывать на живые организмы воздействия разного рода:

Таблица 2

Группы экологических факторов	Примеры
1. как раздражители, вызывающие...	
2. как ограничители, обуславливающие...	
3. как модификаторы, вызывающие...	
4. как сигналы, свидетельствующие о...	

9. В теплице, где выращивается рассада и поддерживается оптимальная температура и влажность, прекратилась подача воды. Ремонт поломки должен занять два дня. Агроном распорядился ограничить подачу тепла в теплицу. Правильно ли он сделал и почему?

10. В таблице 3 приведены экспериментально определенные диапазоны толерантности (устойчивости) видов пресноводных беспозвоночных животных по отношению к реакции водной среды (рН).

Таблица 3

Диапазоны толерантности пресноводных беспозвоночных животных по отношению к реакции водной среды (по Березиной, 2001).

Вид	Группа	Диапазоны толерантности к рН
<i>Palmomyia lineata</i>	Мокрецы	2,0 – 11,0
<i>Asselus aquaticus</i>	Ракообразные	4,5 – 11,0
<i>Oligotricha striata</i>	Ручейники	4,5 – 9,0
<i>Euglesa subtruncata</i>	Моллюски	6,0 – 9,0
<i>Tubifex tubifex</i>	Олигохеты (малощетинковые черви)	6,0 – 11,0
<i>Helobdella stragnalis</i>	Пиявки	7,0 – 8,5

Сравните ширину диапазонов толерантности этих видов. Какие из них можно назвать эврибионтными по отношению к показателю рН, а какие – стенобионтными?

Какая реакция среды является оптимальной для устойчивого существования большинства видов?

Подкисление или подщелачивание среды оказывает более негативное влияние на сообщество этих беспозвоночных?

Конспект на тему: «Основные среды жизни».

Тестовое задание Вариант 1 Основы аутэкологии

1. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?

а) абиотические факторы; б) биотические факторы; в) антропогенные факторы.

2. Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?

а) антропогенный; б) эдафический; в) орографический; г) комменсализм.

3. Воздействия, вызывающие морфологические и анатомические изменения организмов, называются ...

а) ограничивающими; б) модификационными; в) сигнальными; г) раздражительными.

4. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это ...
- а) морфологические адаптации; б) физиологические адаптации; в) этологические адаптации.
5. Экологическая толерантность организма – это ...
- а) зона угнетения; б) оптимум;
 - в) субоптимальная зона; г) зона между верхним и нижним пределами выносливости.
6. Виды организмов с широкой зоной валентности называются ...
- а) стенобионтными; б) эврибионтными; в) пластичными; г) устойчивыми.
7. Для характеристики организмов, способных выживать незначительные колебания какого-либо экологического фактора, используют приставку:
- а) ксеро-; б) мезо-; в) стено-; г) эври-
8. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется ...
- а) лимитирующим; б) основным; в) фоновым; г) витальным.
9. Растения, которые могут произрастать только в условиях хорошего освещения, называются
- а) факультативными гелиофитами; б) сциофитами; в) гелиофитами; г) умброфиты.
10. Организмы с непостоянной внутренней температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры внешней среды, называются ...
- а) пойкилотермными; б) гомойотермными; в) гетеротермными.

Основы аутоэкологии Вариант 2

1. Как называется механизм терморегуляции, осуществляемой за счет изменения интенсивности обмена веществ?
- а) химическая терморегуляция; б) физическая терморегуляция;
 - в) этологическая терморегуляция.
2. Растения влажных местообитаний, целиком или большей своей частью погруженные в воду, называются ...
- а) ксерофиты; б) гидрофиты; в) гидатофиты; г) мезофиты.
3. Растения, которые произрастают на слабокислых почвах, называются ...
- а) нейтрофилами; б) ацидофилами; в) базифилами;
 - г) индифферентными видами.
4. Растения, довольствующиеся малым содержанием зольных элементов в почве, называются
- а) мезотрофами; б) эвтрофами; в) олиготрофами.
5. Ритмы в организме, возникающие как реакция на периодические изменения среды (смену дня и ночи, сезонов, солнечной активности и т.п.), называются:
- а) экзогенными; б) эндогенными; в) циркадными (околосуточными);
 - г) цирканными (окологодичными).
6. Реакции организмов на смену дня и ночи, проявляющиеся в колебаниях интенсивности физиологических процессов, называют ...
- а) фотопериодизмом; в) цирканными ритмами; г) анабиозом.
7. Как называются растения, почки возобновления которых находятся высоко над поверхностью земли (деревья и кустарники) по классификации К.Раункиера?
- а) криптофитами; б) хамефитами; в) терофитами; г) фанерофитами.
8. Представление о пределах толерантности организмов ввел ...
- а) В. Шелфорд; б) А. Тенсли; в) В.И. Вернадский; г) Г.Зюсс.
9. Изменение поведения организма в ответ на изменения факторов среды называется ...
- а) мимикрией; б) физиологической адаптацией;
 - в) морфологической адаптацией; г) этологической адаптацией.

10. Организмы с непостоянной внутренней температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры внешней среды, называются ...
а) пойкилотермными; б) гомойотермными; в) гетеротермными.

Модуль 2 «Основы демэкологии»

Практическая работа: Основы популяционной экологии.

Цель: сформировать знания о популяции как недорганизованной системе; изучить свойства, структурные и демографические характеристики популяции, динамику численности и ее регуляцию в природе.

Изучаемые вопросы:

1. Понятие о популяции. Основные экологические свойства популяции. Пространственные подразделения популяции.
2. Показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, плотность.
3. Возрастная и половая структура популяции. Пространственная и этологическая структура.
4. Динамика популяции. Рост численности и кривые роста. Факторы динамики численности.
5. Экологические стратегии популяции.

Задания

1. выберите правильные утверждения из приведенных ниже:
А) популяцию представляют особи одного вида;
Б) популяции, разделенные непреодолимым барьером (горная гряда, водоем), все равно остаются генетическими однородными;
В) в состав популяции могут входить особи 2 – 3 видов;
Г) группировки особей в популяции обладают общим генофондом и сходной морфологией;
Д) длительная изоляция одной популяции вида от другой может привести к возникновению нового вида;
Е) особи одной популяции должны иметь возможность свободно скрещиваться.
2. Определите, какие группы организмов являются популяцией:
а) группа гепардов Московского зоопарка; б) семья волков; в) окуни в озере; г) пшеница на поле; д) улитки одного вида в одном гоном ущелье; е) птичий базар; ж) бурые медведи на острове Сахалин; з) стадо (семья) оленей; и) благородные олени в Крыму; к) колония грачей; л) все растения ельника.
3. Рассмотрите ареал сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) на территории бывшего СССР:



Рис. 1. Ареал сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* на территории бывшего СССР.
Ответьте на вопросы:

- 1) Ареал сосны является зоной распространения одной популяции или нескольких?
 2) Возможно ли отличие во внешнем строении деревьев, произрастающих в разных частях ареала?

4. В одном озере живут окунь, ерш, карась, щука и плотва. В соседнем изолированном от первого водоема, обитает окунь, щука, судак, лещ, плотва. Сколько видов и сколько популяций населяют оба водоема?

5. Рассмотрите таблицу и укажите, где примеры географических, экологических или элементарных популяций:

Популяции белки обыкновенной в сосновом, пихтовой и елово-пихтовом лесах	
Особи белки обыкновенной в южной окраине лесного массива	
Популяции полевки узкочерепной в тундре и степной зоне	

6. Выберите правильные варианты обозначения плотности популяции:

- А) 100 особей б) 100 особей на м³ в) 100% Г) 100 особей на км²
 д) 100 особей в год е) 100 родившихся особей на 1000 умерших

7. На территории площадью 100 км² ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80 – 110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей:

- А) на момент создания заповедника;
 Б) через 5 лет после создания заповедника;
 В) через 10 лет после создания заповедника.

Объясните, почему сначала численность лосей резко возросла, а позже упала и стабилизировалась?

8. Возрастная структура популяции обуславливает ее самоподдержание и устойчивость к внешним воздействиям. Выделяют нормальные, регрессивные (вымирающие) и инвазионные (растущие) популяции. Рассмотрите рисунок и укажите, какие типы популяций отражают диаграммы.

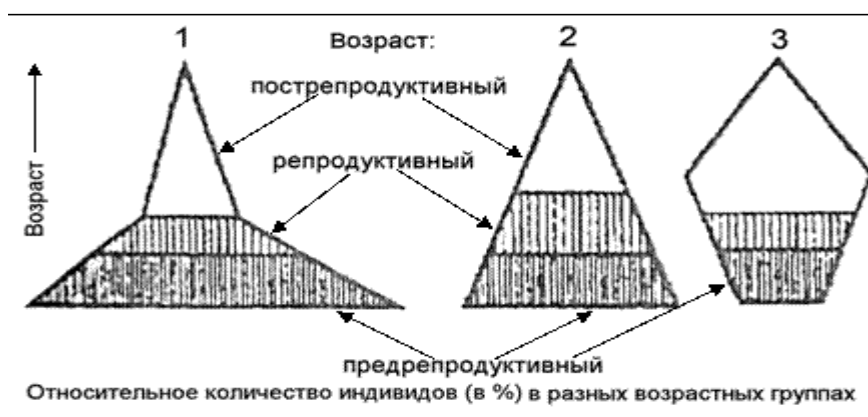


Рис. 2. Возрастные структуры популяций

9. Стоит вопрос об охране вида млекопитающих на одной из двух территорий. На одной из них живут взрослые плодовитые особи, но нет молодых. На другой – существуют молодые, но погибли все взрослые. Какой из двух участков вы решили бы выбрать для заповедника и почему?

10. Рассмотрите рисунок 3. Какие типы распределения особей обозначены буквами?

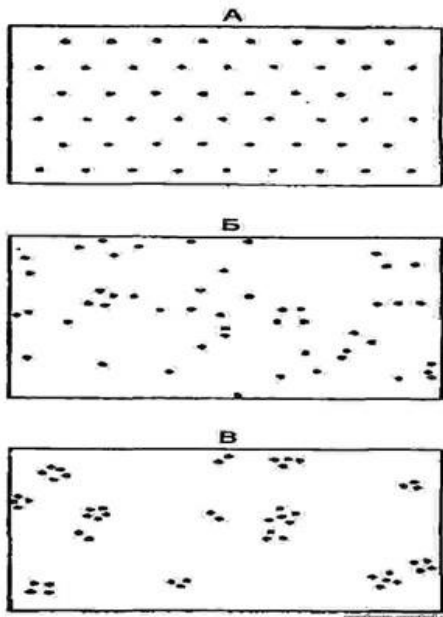


Рис.3. Пространственное распределение особей в популяциях

Как вы думаете, какое распределение особей свидетельствует об острой конкуренции? Какое характеризует однородность условий обитания, а какое – наоборот?

11. Поведение животных по отношению к другим членам популяции зависит от того, какой образ жизни ведут особи: *одиночный* или *групповой*. Отметьте, какие особенности свойственны каждому типу:

Характеристика образа жизни	Тип образа жизни
Самец и самка образуют временную пару для выращивания потомства	
Характерна иерархичная система отношений	
Забота о потомстве перекладывается на одного из родителей	
Заботиться о потомстве помогают члены семьи или стаи	
Успех в добыче пищи значительно выше	

12. Определите, какую этологическую структуру популяции (одиночный образ жизни, семья, стая, стадо, колония) имеют следующие организмы:

а) белка, б) зебра, в) чайка, г) журавль, д) пингвин, е) паук-крестовик, ж) лошадь, з) кораллы, и) щука, к) термит.

13. Рассмотрите рисунок 4 и поясните ход кривых I, II, III:

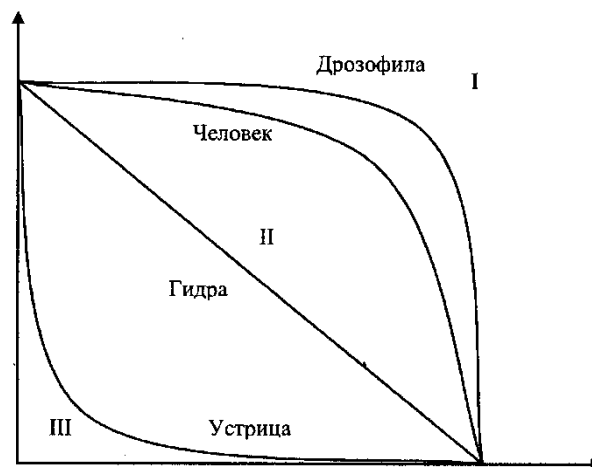


Рис. 4. Три типа кривых выживания

14. Рост численности популяции любого вида в природе никогда не бывает бесконечным. Рано или поздно популяция сталкивается с ограничениями, не позволяющими ей

наращивать далее свое обилие. Рассмотрите график, приведенный ниже. Как называются кривые 1 и 2? Что иллюстрирует пунктирная линия К?

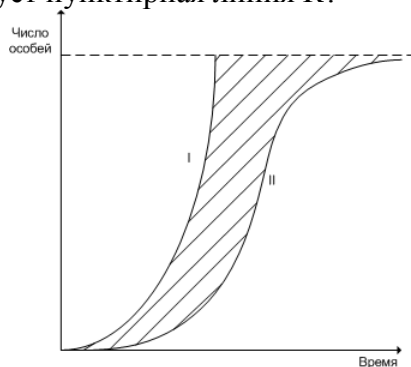


Рис. 5. Кривые роста численности популяции

15. Рассчитайте смертность во время спячки в двух популяциях малого суслика. В первом из них плотность популяции перед впадением в спячку составила 160 зверьков на 1 га, выжило 80, во второй – соответственно 90 и 56. На каком участке смертность оказалась выше и чем это можно объяснить, если запас кормов, приходящихся на гектар, на обоих участках был одинаков?

16. Проанализируйте изменчивость заготовок маньчжурской белки за 20 последовательных лет. Объем добычи приводится в баллах: 1, 32, 4, 27, 25, 2, 3, 37, 1, 6, 95, 21, 68, 28, 1, 22, 22, 41, 26, 62.

Для наглядности постройте график динамики объемов заготовок. Какие закономерности можно проследить в динамике численности белки? С какой вероятностью можно планировать объем заготовок пушнины на 1 год вперед?

17. Сопоставьте стратегии выживания популяций (К- или r-) с характеристиками:

Характеристика стратегии	Тип стратегии
Более конкурентоспособные виды	
Предпочитают нарушенные местообитания	
Выражена забота о потомстве	
Слабые конкуренты	
Медленное достижение половой зрелости	
Высокий продуктивный потенциал	
Плодовитость особей минимальна	
Короткий жизненный цикл	
Длинный жизненный цикл	

Конспект на тему: «Этологическая структура популяций»

Тестовое задание Вариант 1 Основы демэкологии

1. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется ...

- а) популяцией; б) сообществом; в) содружеством;
г) группой.

2. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?

- а) убиквидами; б) космополитами; в) эндемиками.

3. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется ...

- а) элементарной популяцией; б) локальной популяцией; в) географической популяцией.

4. Как называются популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения?

- а) клонально-панмиктическая популяция; б) клональная популяция; в) панмиктическая популяция.
5. Гены организма (генотип) отвечают за синтез...
- а) белков; б) углеводов; в) липидов.
6. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется ...
- а) стадо; б) колония; в) семейный образ жизни; г) стая.
7. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?
- а) мутация; б) миграция; в) дрейф генов; г) неслучайное скрещивание.
8. Какая форма кривой выживания характерна для млекопитающих?
- а) выпуклая; б) прямая; в) вогнутая.
9. Кривая выживания для мужчин в России по сравнению с кривой выживания для женщин имеет вид:
- а) менее выпуклый; б) более выпуклый; в) кривые не имеют различий.
10. Какое значение имеет биотический потенциал (r) при увеличении численности популяции?
- а) $r = 0$; б) $r > 0$; в) $r < 0$.

Вариант 2 Основы демэкологии

1. Какую характерную особенность имеют виды – «оппортунисты» (r – стратеги), по сравнению с равновесными видами (K – стратеги)?
- а) расселяются медленно; б) быстро размножаются; в) крупные размеры особей; г) большая продолжительность жизни особи.
2. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется ...
- а) гомеостазом; б) эмерджентностью; в) элиминированием; г) эмиссией.
3. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют ...
- а) изменчивым; б) логистическим; в) экспоненциальным; г) стабильным.
4. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это ...
- а) реакклиматизация; б) интродукция; в) акклиматизация; г) миграция.
5. Возрастной структурой популяции называется ...
- а) количественное соотношение женских и мужских особей;
- б) количество старых особей; в) количество новорожденных особей;
- г) количественное соотношение различных возрастных групп.
6. Кривая выживания характеризует:
- а) диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
- б) число выживших особей во времени;
- в) зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;
- г) скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.
7. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?
- а) мутация; б) миграция; в) дрейф генов; г) неслучайное скрещивание.
8. Какая форма кривой выживания характерна для млекопитающих?
- а) выпуклая; б) прямая; в) вогнутая.
9. Кривая выживания для мужчин в России по сравнению с кривой выживания для женщин имеет вид:
- а) менее выпуклый; б) более выпуклый; в) кривые не имеют различий.
10. Какое значение имеет биотический потенциал (r) при увеличении численности популяции?

- а) $r = 0$; б) $r > 0$; в) $r < 0$.

Модуль 3 «Экосистемы. Поток вещества и энергии»

Практическая работа: Экология экосистем.

Цель: сформировать представление о структуре, энергетике, продуктивности и динамике экосистем как основных условиях их устойчивого функционирования и развития.

Изучаемые вопросы:

1. Понятие экосистема. Типы экосистем.
2. Видовая и пространственная структура экосистемы. Вертикальная структура, ярусность. Горизонтальная структура, мозаичность. Факторы, определяющие вертикальную и горизонтальную структуру экосистем.
3. Таксономический состав и функциональная структура экосистем. Экосистемные функции различных трофических групп организмов.
4. Трофическая структура биоценоза. Пищевые цепи и их классификация. Пищевые сети.
5. Поток вещества и энергии в экосистеме. Правило экологической пирамиды (пирамида чисел, биомассы, энергии). Действие законов термодинамики в вещественно-энергетических потоках экосистемы.
6. Биологическая продуктивность экосистем. Продукция валовая, чистая, первичная, вторичная. Продуктивность различных биомов.
7. Динамика экосистем. Типы динамики. Понятие сукцессии. Типы сукцессий. Закономерности изменений характеристик экосистем при сукцессиях. Вековые смены.

Задания

1. В природе экосистемы бывают разного масштаба. Выберите правильные варианты примеров экосистем: а) тайга, б) луг, в) пруд, г) степь, д) болото, е) гниющий пенек, ж) лес, з) муравейник, и) океан.
2. Почему ель, ковыль называют видами-эдификаторами, или строителями сообщества?
3. Соотнесите виды организмов с их трофической группой:

Виды	Трофический уровень
1. Волк	А. Автотрофы Б. Гетеротрофы
2. Блоха	
3. Осина	
4. Человек	
5. Стрекоза	
6. Пшеница	
7. Комар	
8. Одуванчик	
9. Гриб-трутовик	

4. Определите, какой трофический уровень (продуценты, консументы I порядка, консументы II порядка, редуценты) занимают перечисленные организмы: 1) дуб, 2) орел, 3) водоросль ламинария, 4) утка, 5) змея, 6) трава, 7) гриб, 8) заяц, 9) лось, 10) дождевой червь, 11) рысь, 12) кузнечик.

9. Постройте три варианта пастбищной цепи питания:

А) лисица; Б) трава; В) заяц; Г) бактерии гниения.	А) водоросли; Б) щука; В) карась; Г) бактерии гниения.	А) олень; Б) волк; В) дождевой червь; Г) бактерии гниения; Д) дерево.
---	---	---

5. Постройте два варианта детритной пищевой цепи:

А) детрит; Б) сойка; В) дождевой червь; Г) ястреб.	А) личинка соснового усача; Б) трухлявый ствол; В) дятел.
---	---

6. Используя «правило 10 процентов», рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы выросла одна щука весом 10 кг (пищевая цепь: фитопланктон → зоопланктон → мелкие рыбы → окунь → щука). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

7. Определите энергию последующих ступеней трофической цепи на основе «правила 10 процентов»:

Растения →	травоядные животные →	первичные хищники →	вторичные хищники
5000 Дж →	? →	? →	?

8. Рассмотрите примеры динамических процессов в экосистемах и соотнесите с соответствующим типом:

Примеры изменений в экосистеме	Тип динамики
Продуценты ковыльной степи осуществляют фотосинтез в дневное время	А. Суточная Б. Сезонная В. Многолетняя
Осенью в лесах наблюдается листопад	
После отмирания многолетних буков в лесу начинается активный рост молодых деревьев, в результате буковый лес восстанавливается	
Процесс транспирации лесной экосистемы ночью достигает минимального значения	
Урожай семян кедровой сосны достигает максимальных значений раз в 10 – 12 лет	
Отмирание однолетних побегов у многолетних трав степных биоценозов на зимний период	
Совы, летучие мыши, комары ведут ночной образ жизни	
Зимняя спячка медведей	
Большинство животных в пустынях переживают жаркий полдень в норах или впадают в сон	
Появление потомства антилопы дзерен приходится на конец июня – начало июля	
Вспышки численности саранчи в Казахстане повторяются через каждые 10 – 11 лет	

Конспект

1. Понятия об экосистеме и биогеоценозе.
2. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты.
3. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи и трофические уровни. Отличия понятий «пищевая цепь» и «пищевая сеть». Пастбищная и детритная пищевые цепи.

Тестовое задание Вариант 1 Основы синэкологии

1. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?
а) биоценоз; б) фитоценоз; в) зооценоз; г) микроценоз.
2. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...
а) краевым эффектом; б) α – разнообразием; в) β – разнообразием.

3. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это...
- а) экологическая структура; б) пространственная структура; в) видовая структура.
4. Структурная единица биоценоза, объединяющая автотрофные и гетеротрофные организмы на основе пространственных (топических) и пищевых (трофических) связей вокруг центрального члена (ядра) называется ...
- а) синузией; б) консорцией; в) парцеллой.
5. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются ...
- а) гиперпространственной нишей; б) местообитанием;
в) экологической лицензией; г) экологической нишей.
6. Экологическая диверсификация – это разделение экологических ниш в результате ...
- а) дивергенции; б) внутривидовой конкуренции;
в) межвидовой конкуренции; г) интерференции.
7. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.
- а) форических; б) трофических; в) топических; г) фабрических.
8. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?
- а) аменсализм; б) нейтрализм; в) мутуализм; г) протокооперация.
9. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...
- а) биосфера; б) биоценоз; в) геобиоценоз; г) агроценоз.
10. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является ...
- а) свет; б) температура; в) вода; г) почва.

Модуль 4 «Основы глобальной экологии. Биосфера и человек. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды»

Презентация на тему:

Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их категории:

- Государственные природные заповедники (биосферные): Сохондинский ГПБЗ, Даурский ГПБЗ.
- Природные национальные парки (Алханай), природные парки.
- Государственные природные заказники (Буркальский, Цасучейский бор, Ивано-Арахлейский и др.).
- Памятники природы Забайкальского края.

Тестовое задание Вариант 1 Антропогенное воздействие на биосферу. Глобальные проблемы современной биосферы.

1. Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является ... воздействием.
- а) конструктивным; б) стабилизирующим; в) деструктивным.
2. Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...
- а) ноогенезом; б) урбанизацией; в) экоцентризмом; г) техногенезом.
3. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...
- а) экологическим риском; б) экологическим кризисом;

- в) экологической катастрофой.
4. Что относится к «законам» экологии, которые сформулировал в 1974 году Б. Коммонер?
 а) все должно куда-то деваться; б) природа «знает» лучше;
 в) ничто не дается даром; г) все связано со всем.
5. К какому кризису приводит современное безудержное возрастание потребления с появлением огромного количества отходов на одного жителя Земли?
 а) продуцентов; б) редуцентов; в) консументов.
6. «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...
 а) экономически развитые страны; б) Россию и СНГ;
 в) страны Европы и Америки; г) все страны.
7. Потепление климата на Земле связано ...
 а) с озоновым экраном; б) с «парниковым эффектом»;
 в) с появлением смога; г) с Ла-Нинья.
8. Конвенция об охране озонового слоя была принята ...
 а) в Вене (1985 г.); б) в Нью-Йорке (1997 г.);
 в) в Монреале (1987 г.); г) в Рио-де-Жанейро (1992 г.)
9. Где был подписан протокол, направленный на контроль производства и использования хлорфторуглеродов?
 а) в Монреале (1987 г.); б) в Риме (1996 г.); в) в Лондоне (1972 г.); г) в Париже (1992 г.).
10. В каком году было подписан Киотский протокол по стабилизации выбросов парниковых газов?
 а) 1987 г; б) 1997 г; в) 1992 г; г) 1985 г.

Вариант 2 Антропогенное воздействие на биосферу. Глобальные проблемы современной биосферы

1. Общественная природоохранная организация Greenpeace организована ... XX века.
 а) в 50-е годы; б) в 60-е годы;
 в) в 70-е годы; г) в 80-е годы
2. Что не относится к трем видам загрязнения окружающей среды?
 а) химическое; б) физическое; в) биологическое; г) информационное.
3. Загрязнения по классификации Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова (1988 г.), приводящие к изменению мест обитания популяций, а также к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называются ...
 а) ингредиентными; б) стационально-деструкционными;
 в) параметрическими; г) биоценологическими.
4. Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?
 а) свинец; б) ртуть; в) сернистый ангидрид; г) двуокись углерода.
5. Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту».
 а) SO₂; б) CO₂; в) CH₄; г) N₂O.
6. По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...
 а) сельскохозяйственные; б) твердые; в) газообразные; г) жидкие.
7. На какой высоте располагается озоносфера?
 а) 80 км; б) 19-32 км; в) 10 км; г) 55 км.
8. Газ, который не способствует разрушению озонового слоя?
 а) N_xO_y; б) CH₄; в) C_nH_{2n+2-x}(F,Cl)_x; г) COS.
9. Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий рН ...
 а) меньше 5,6; б) около 7; в) около 9; г) больше 11.
10. Лос-анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии ...

а) высокой влажности; б) сернистого ангидрида; в) фотооксидантов; г) резкого понижения температуры.

Задание: написать реферат по одной из представленных тем:

1. Круговорот веществ в природе.
2. Озоновый слой Земли.
3. Кислотные дожди.
4. Глобальные проблемы человечества.
5. Загрязнение подземных вод.
6. Принципы рационального природопользования.
7. Влияние нефтепереработки на окружающую среду.
8. Охрана животного мира.
9. Охрана растительного мира.
10. ООПТ в России.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Если студент не набирает 55 баллов по балльно-рейтинговой системе, то он обязан явиться на зачет. Вопросы к зачету приведены ниже.

Вопросы к зачету

1. Предмет, задачи и структура экологии. Связь экологии с другими науками.
2. Экологические факторы и ресурсы. Понятие и классификация экологических факторов.
3. Основные закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Закон оптимума. Закон толерантности Шелфорда. Закон минимума. Концепция лимитирующих факторов.
4. Адаптивные биологические ритмы организмов. Понятие биоритмов. Экологический смысл биоритмов. Классификация биоритмов по продолжительности цикла. Эндогенные и экзогенные биоритмы, их взаимодействие. "Биологические часы". Фотопериодизм.
5. Водная среда обитания. Особенности действия абиотических факторов в водной среде. Средообразующие и лимитирующие факторы.
6. Почва как среда обитания. Особенности действия абиотических факторов в почве. Средообразующие и лимитирующие факторы. Черты сходства и отличия почвы и других сред жизни.
7. Наземно-воздушная среда обитания. Особенности действия абиотических факторов в наземно-воздушной среде. Средообразующие и лимитирующие факторы.
8. Живой организм как среда обитания. Действие биотических и абиотических факторов в живом организме. Адаптации паразитов к образу жизни.
9. Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм К. Раункиера и И.Г.Серебрякова. Жизненные формы животных. Проблемы и принципы классификации жизненных форм животных. Классификации жизненных форм позвоночных, гидробионтов (по Свешникову), насекомых (по Яхонтову).
10. Понятие популяции. Основные экологические параметры популяций. Численность популяций, ее зависимость от внутривидовых и внешних факторов. Саморегуляция численности в популяциях. Динамика популяций.
11. Возрастная, половая, пространственная, эволюционная структура популяций.
12. Понятие и структура биоценоза. Основные типы отношений организмов в ценозах.
13. Концепция экологической ниши.
14. Понятие экосистем. Границы и иерархия экосистем; типы экосистем. Основные экологические параметры экосистем. Пространственная структура экосистем.

15. Трофические отношения как основа функциональной структуры экосистем. Трофические цепи и трофические сети.
16. Поток энергии и круговорот вещества в экосистеме. Термодинамика экосистем. Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии. Продуктивность экосистем.
17. Динамика экосистем. Типы динамики. Понятие сукцессии. Типы сукцессий. Закономерности изменений характеристик экосистем при сукцессиях. Вековые смены.
18. Системный подход в современной экологии. Понятие системы. Структура системы. Системность жизни в биосфере. Термодинамика и развитие биологических систем. Самоорганизация систем. Самоорганизация в живой природе.
19. Биосфера. Протяженность, состав и структура биосферы. Свойства биосферы. Функции живого вещества в биосфере.
20. Круговороты веществ как основа устойчивости и самоподдержания биосферы.
21. Взаимодействие человека и природы. Основные типы воздействия человека на природу. Этапы воздействия человека на биосферу.
22. Глобальные экологические проблемы.
23. Загрязнение окружающей среды. Виды, источники, объекты и масштабы загрязнения.
24. Оценка экологической ситуации в России. Экологические проблемы Забайкалья.
25. Отдельные загрязнители окружающей среды и их влияние на здоровье человека. Здоровье людей и особенности демографической ситуации в России.

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Практическая работа	При изучении тем необходимо выполнить практические работы, содержащие различные задания. Работа выполняется на ЛПЗ – при необходимости студент может ее закончить дома.
Конспект	Заранее выдаются темы для конспектов. В тетради студент пишет краткий конспект и сдает его на проверку.
Презентация	В начале модуля преподаватель предлагает темы для разработки материала для презентации. В течение недели студент подбирает материал, обсуждает его с преподавателем. В назначенное время (во время занятий) студент представляет материал.
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.

Реферат	Темы рефератов выдаются в начале изучения дисциплины. Студенты выбирают тему и пишут работу. При необходимости консультируются с преподавателем. Реферат сдается на проверку. После устранения замечаний реферат необходимо представить устно.
---------	--

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете, учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.