

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Научно-образовательный центр «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель НОЦ ПиР

 /Л.М. Хорошман/
«__29__» ____01__ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биомониторинг лесопарковых и рекреационных зон»

направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура
(уровень бакалавриата)

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Составитель рабочей программы
Доцент кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»



(подпись) Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура», протокол 8а от 29.01.25

Заведующий кафедрой ВБ

«_29_»_____01_____20_25_ г.



(подпись) Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков проведения биомониторинга лесопарковых и рекреационных территорий (зоны отдыха, лесопарки, городские леса) на базе общественно-экологических основ рекреационного лесопользования.

Задачи изучения дисциплины включают:

- освоение студентами теоретических основ проведения мониторинговых исследований парковых и лесопарковых экосистем на длительно урбанизированных территориях;
- ознакомление с методами проведения биомониторинговых работ;
- практическое знакомство со способами оценки динамики роста основных лесо- и паркообразующих пород, изменений состава, структуры, состояния биоты в условиях урбозэкосистем; выявление индикаторной роли отдельных представителей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- Подготовка заключения о состоянии территорий и объектов, разработка плана мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах (ПК-6);
- Составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов (ПК-7).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ПК-6)	Подготовка заключения о состоянии территорий и объектов, разработка плана мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах	ИД-1ПК-6 Знает основные требования к параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения при производстве комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию; ИД-2ПК-6 Умеет применять нормативно-техническую документацию при планировании и распределении производственных ресурсов для производства комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию	Знать: основные требования к параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения при производстве комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию	3(ПК-6)1 3(ПК-6)2 3(ПК-6)3
		ИД-3ПК-6 Владеет навыками определять виды и	Уметь: Умеет применять нормативно-техническую документацию при планировании и распределении производственных	У(ПК-6)1 У(ПК-6)2 У(ПК-6)3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			ресурсов для производства комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию	
		сложность, рассчитывать объемы работ по техническому обслуживанию и содержанию; определять требования к материально-техническим ресурсам, специализации подрядных организаций, специализации и квалификации работников для выполнения заданий	Владеть навыками: определять виды и сложность, рассчитывать объемы работ по техническому обслуживанию и содержанию; определять требования к материально-техническим ресурсам, специализации подрядных организаций, специализации и квалификации работников для выполнения заданий	В(ПК-6)1 В(ПК-6)2 В(ПК-6)3
ПК-7	Составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов	ИД-1ПК-7:Знает государственные стандарты и нормативная техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету; правила создания и содержания зеленых насаждений	Знать: государственные стандарты и нормативная техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету; правила создания и содержания зеленых насаждений	З(ПК-6)1 З(ПК-6)2 З(ПК-6)3
		ИД-2ПК-7:Умеет составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов	Уметь:составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов	У(ПК-6)1 У(ПК-6)2 У(ПК-6)3
		ИД-3ПК-7:Владеет навыками оформления отчетной, технической и распорядительной документации по мониторингу состояния и инвентаризационному учету; подбора и использования необходимых для выполнения работ расходные материалы, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты	Владеть навыками:оформления отчетной, технической и распорядительной документации по мониторингу состояния и инвентаризационному учету; подбора и использования необходимых для выполнения работ расходные материалы, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты	В(ПК-6)1 В(ПК-6)2 В(ПК-6)3

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биомониторинг лесопарковых и рекреационных зон» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОПОП и основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Биологические основы ландшафтной архитектуры, Фитопатология и энтомология, Основы лесопаркового хозяйства.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

5 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов/ЗЕ	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Лекция 1. Введение. Предмет и задачи дисциплины. Принципы организации мониторинга	26	4	2	2	-	22		
Лекция 2. Биоиндикация окружающей среды. Биотестирование.	26	4	2	2	-	22		
Лекция 3. Лесопатологический мониторинг. Энтомологический, фитопатологический мониторинг	26	4	2	2	-	22		
Лекция 4. Мониторинг биоразнообразия	26	4	2	2		22		
Зачет	108/3	16	8	8	-	88	4	+

4.2 Содержание дисциплины

Лекция 1. Введение. Предмет и задачи дисциплины. Принципы организации мониторинга.

Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга, их краткая характеристика. Цели и задачи экологического мониторинга. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС).

Система мониторинга, сложившаяся в России и зарубежом. Нормативно-правовые акты, регулирующие систему мониторинга на территории России. Классификация систем (подсистем) мониторинга. Объекты мониторинга. Классификации экологического мониторинга: по масштабу наблюдений; по специфике методов измерения и оценке информации; по методам наблюдений. Комплексный биосферный мониторинг. Биологические системы как объекты мониторинга. Понятие стресса как универсального показателя изменения гомеостаза окружающей среды.

Практическая работа 1.

История формирования данного направления. Современные представления и

понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга, их краткая характеристика.

Нормативно-правовые акты, регулирующие систему мониторинга на территории России. Уровни мониторинга – глобальный, национальный, региональный, локальный. Методы мониторинга – аэрокосмический (аэрофотосъемка картографическая съемка и др.) и наземный.

Лекция 2. Биоиндикация окружающей среды. Биотестирование.

Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Симбиотические методы в биоиндикации. Области применения биоиндикаторов: оценка качества воздуха, воды, почв. Биоиндикация антропогенных изменений природной среды. Диагностика почв. Биотестирование в системе мониторинга. Общие понятия и требования к методам биотестирования. Практическое применение методологии биотестирования.

Практическая работа 2.

Биоиндикация состояния среды, ее объекты и методы. Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов.

Лекция 3. Лесопатологический мониторинг. Энтомологический, фитопатологический мониторинг.

Понятие ЛПМ, цель, задачи и структура, организация ЛПМ. Техника ведения ЛПМ: лесопатологический надзор, лесопатологическое обследование. Хранение информации по лесопатологическому мониторингу. Отпад деревьев как показатель состояния лесных экосистем. Организация и методика работы на пробных площадях при лесопатологическом мониторинге.

Основные вредители растений лесопарковых и рекреационных зон. Основные болезни растений лесопарковых и рекреационных зон.

Практическая работа 3.

Организация лесопатологического мониторинга. Объекты наземного лесопатологического мониторинга: дерево, древостой, лесной биогеоценоз. Лесопатологический надзор. Лесопатологическое обследование.

Энтомологический мониторинг. Основные вредители растений лесопарковых и рекреационных зон. Фитопатологический мониторинг. Основные болезни растений лесопарковых и рекреационных зон.

Лекция 4. Мониторинг биоразнообразия.

Место и роль флоры и фауны в лесопарковых и рекреационных зонах. Критерии оценки состояния биоты урболесных экосистем. Мониторинг объектов растительного мира. Мониторинг объектов животного мира.

Практическая работа 4.

Мониторинг объектов растительного мира. Мониторинг объектов животного мира.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой.

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биологическое разнообразие Камчатки» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (Зачет)

1. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов
2. Что понимается под мониторингом окружающей среды
3. Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции.
4. Классификация видов мониторинга.
5. Основные принципы формирования наблюдательной сети мониторинга.
6. Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.
7. Перечень контролируемых веществ при мониторинге атмосферы.

8. Каковы цели мониторинга лесопарковых и рекреационных зон?
9. Какие виды мониторинга используют в лесопарковых и рекреационных зонах?
10. Рассказать о существующих подходах к мониторингу рекреационных зон
11. Каковы основные факторы антропогенного воздействия на рекреационные зоны?
12. Укажите основные признаки деградации лесных экосистем под влиянием антропогенных факторов.
13. Каковы роль и место лесной фауны в поддержании равновесного состояния (гомеостаза) лесных экосистем?
14. Приведите краткую условную классификацию фауны по принадлежности к биотопу.
15. Какую роль в мониторинге лесной фауны играет изучение- характера пищевых связей, цепей, сетей?
16. Каковы основные факторы, влияющие на состояние лесной фауны?
17. Каковы основные методы регулирования численности лесной фауны?
18. В чем заключается цель лесопатологического мониторинга?
19. Каковы принципы организации лесопатологического мониторинга?
20. По каким показателям можно дать характеристику состояния насаждений?
21. По каким внешним признакам можно определить наличие скрытой гнили в растущем дереве?
22. Каковы особенности мониторинга в очагах болезней леса?
23. Какие показатели характеризуют численность и состояние популяции стволовых вредителей?
24. Какие виды антропогенного воздействия на биоту более всего снижают биологическое разнообразие?
25. Что входит в число основных принципов мониторинга биоразнообразия зеленых насаждений и городских лесов?

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Мальков, Ю. Г. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие / Ю. Г. Мальков, В. А. Закамский. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 212 с.

7.2 Дополнительная литература:

2. Биомониторинг состояния окружающей учебное пособие для бакалавров и магистров / Под ред. И.С. Белюченко, А.В. Смагина, Е.В. Федоненко. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 153 с. Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/d1f/d1fcb18f7f11ee7c8c1b265cb060a550.pdf>

- 2 Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии: Учебное пособие / Л.В. Цаценко, А.А. Оторова, Л.С. Большакова, С.Л. Игнатьева, Т.В. Семенова – Бишкек: 2014 – 124 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_UCHEB_POSOB_Bioindikacija_i_biotestirovanie_oko_nchatelnyj_.pdf

- 3 Основы экологического мониторинга: практ. пособие для бакалавров экологии / И.С. Белюченко, А.В. Смагин, Г.В. Волошина, В.Н. Гукалов, Ю.Ю. Никифорова, О.А. Мельник, Е.В. Терещенко, Л.Н. Ткаченко, Н.Б. Садовникова, Д.А. Славгородская. –

Краснодар: КубГАУ, 2012 – 252 с. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_Osnovy_ekologicheskogo_monitoringa.pdf

4 Биологическое тестирование (основные термины и понятия): учеб. справочник / сост. Л. В. Цаценко, А. С. Звягина, Г. В. Фисенко. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2013 – 103 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/slovar_Cacenko_L.V._i_dr.p

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЛАНЬ [Электронный ресурс]: [сайт] / Электронно-библиотечная система. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : ООО «Издательство “Лань”», сор. 2011-. – on-line

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: [сайт] / Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – Москва : ООО «Научная электронная библиотека», сор. 2000-. – on-line

eLIBRARY.RU (Архив журналов РАН) [Электронный ресурс] : [сайт] / Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Научная электронная библиотека», сор. 2000-. – on-line

Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : [сайт] / Электронная библиотечная система. – Электрон. дан. – Москва : Национальный электронно-информационный консорциум (НП НЭИКОН), сор. 2013-20XX. – on-line

НЭБ [Электронный ресурс]: [сайт] / Национальная электронная библиотека. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Российская государственная библиотека», сор. 2008-. – on-line

Справочно-правовая система Консультант+ [Электронный ресурс]: [база данных] / Справочно-правовая система. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Консультант Плюс», сор. 1997-. – эл. жестк. диск

ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] : [сайт] / Информационно-справочная система. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: АО «Кодекс», сор. 2015-. – on-line

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов, связанных с происхождением и распространением животных по различным зоогеографическим зонам: основным понятиям биологической статистики, о разнообразии методов статистического анализа данных, научить студентов выбирать соответствующий метод обработки данных.

Целью проведения практических, лабораторных занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
 - использование слайд-презентаций;
 - изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка документов;
 - интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

- При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:
- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
 - комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
 - программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;
- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;
- Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.

– Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используется кабинет 6-203, оборудован комплектом учебной мебели, компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

– технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)

– наглядные пособия.

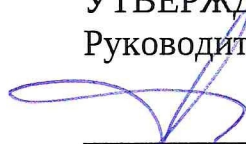
Приложение к рабочей программе

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

НОЦ «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель НОЦ «ПиР»

 /Л.М. Хорошман/
« 29 » 01 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Биомониторинг лесопарковых и рекреационных зон»

направление подготовки:
35.03.10 Ландшафтная архитектура
(уровень бакалавриата)

Петропавловск-Камчатский,
2025

Составитель фонда оценочных средств
Доцент кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»


(подпись) Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура» 29.01.25 протокол № 8а

Заведующий кафедрой «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»
«29» 01 2025 г.


Бонк А.А.

АКТУАЛЬНО НА

20___/20___ учебный год

(подпись)

Бонк А.А.

20___/20___ учебный год

(подпись)

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

Схема формирования компетенции ПК-6; ПК-7 в процессе освоения образовательной программы 35.03.10 Ландшафтная архитектура						
Код дисциплины из УП	Наименование дисциплины (в соответствии с УП)	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-6 Подготовка заключения о состоянии территорий и объектов, разработка плана мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах ПК-7 - Составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов						
<i>Б1.В.05</i>	<i>Биомониторинг лесопарковых зон</i>					зачет

Таблица 1 - Паспорт ФОС

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
<i>Лекция. Введение. Предмет и задачи дисциплины. Принципы организации мониторинга.</i>	ПК-6; ПК-7	Опрос
<i>Лекция. Биоиндикация окружающей среды. Биотестирование.</i>	ПК-6; ПК-7	Опрос
<i>Лекция. Лесопатологический мониторинг. Энтомологический, фитопатологический мониторинг.</i>	ПК-6; ПК-7	Опрос
<i>Лекция. Мониторинг биоразнообразия.</i>	ПК-6; ПК-7	Опрос

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

2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-6 - Подготовка заключения о состоянии территорий и объектов, разработка плана мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах	Знать: – основные требования к параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения при производстве комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Полное отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые данные.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи.
	Уметь:	Неудовлетвор	Неудовлетвор	Удовлетво	Удовлетворите	Удовлетворительная

	– Умеет применять нормативно-техническую документацию при планировании и распределении производственных ресурсов для производства комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию	ительная оценка результатов обучения. Полное отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний	ительная оценка результатов обучения. Фрагментарные умения.	ительная оценка результатов в обучении. Несистематическое использование знаний.	льная оценка результатов обучения. Определенные пробелы в умении использовать соответствующие знания.	оценка результатов обучения. Сформированное умение использовать полученные знания
	Владеть: – определять виды и сложность, рассчитывать объемы работ по техническому обслуживанию и содержанию; определять требования к материально-техническим ресурсам, специализации подрядных организаций, специализации и квалификации работников для выполнения заданий	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Полное отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные навыки.	Удовлетворительная оценка результатов в обучении. В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Успешное и систематическое применение навыков.
ПК-7 - Составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов	Знать: государственные стандарты и нормативная техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету; правила создания и содержания зеленых насаждений	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Полное отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений.	Удовлетворительная оценка результатов в обучении. В состоянии осуществлять научный анализ предоставленной информации.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые актуальные задачи данные.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые актуальные задачи данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи.
	Уметь: составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы территорий и объектов различных масштабов	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Полное отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные умения.	Удовлетворительная оценка результатов в обучении. Несистематическое использование знаний.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Определенные пробелы в умении использовать соответствующие знания.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Сформированное умение использовать полученные знания
	Владеть навыками: оформления отчетной, технической и распорядительной документации по мо-	Неудовлетворительная оценка результатов обучения.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения.	Удовлетворительная оценка результатов в	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В целом	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Успешное и систематическое применение навыков.

	мониторингу состояния и инвентаризационному учету; подбора и использования необходимых для выполнения работ расходные материалы, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты	Полное отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний	Фрагментарные навыки.	обучения. В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков.	
--	---	---	-----------------------	---	--	--

2.2 Описание шкал оценивания

Формы контроля	Шкала оценивания
устный опрос	Оценка «отлично» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи. Оценка «хорошо» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала. Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»: допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи. Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»: материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.
индивидуальные устные опросы по разделам дисциплины	Оценка «отлично» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы по разделу излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи. Оценка «хорошо» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы по разделу излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала. Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»: допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные по разделу (модулю) вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопросов, изученных в данном разделе, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи. Оценка «неудовлетворительно» / «зачтено»: материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по разделу дисциплины, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.
выполнение реферата	Оценка «отлично»: работа отвечает четырем критериям Оценка «хорошо» работа отвечает трем критериям; Оценка «удовлетворительно» работа отвечает двум критериям; Оценка «неудовлетворительно» работа не отвечает критериям оценки. Критерии:

	1. Знание и понимание теоретического материала. - определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя примеры; - материал строго соответствует теме; - самостоятельность выполнения работы. 2. Анализ и оценка информации: - грамотно применяет инструменты и категории анализа; - умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; - способен проанализировать альтернативные взгляды на вопрос и прийти к сбалансированному самостоятельному заключению; - использует значительное число источников информации; - дает личную оценку проблеме. 3. Построение суждений: - ясность и четкость изложения материала; - выдвигаемые тезисы сопровождаются аргументацией; - приводятся различные точки зрения и их оценка; - форма изложения материала соответствует жанру проблемной научной статьи. 4. Оформление работы: - в соответствии с требованиями к оформлению данного вида работ; - соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка; - в соответствии с правилами орфографии и пунктуации русского языка.
дискуссия по вопросам для обсуждения, выносимым на семинарские занятия	Оценка «отлично» / «зачтено» - вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики в соответствии с нормативными и правовыми актами и теоретическим материалом. Оценка «хорошо» / «зачтено» - вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов. Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» - вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий. Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» - ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.
Зачет	Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой. Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по разделу; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые

	ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.
--	---

Итоговое оценивание обучающегося по дисциплине «Биомониторинг лесопарковых и рекреационных зон»

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения.

Промежуточная аттестация для обучающихся проводится по итогам изучения дисциплины во время сессии, в соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки – в форме зачета.

Преподаватель на вводной лекции (первом занятии) знакомит обучающихся группы с программой учебной дисциплины, порядком определения количества ЗЕ, графиком, формами и процедурой прохождения текущего контроля, а также примерными вопросами для подготовки к итоговому контролю знаний по дисциплине (промежуточной аттестации). Промежуточная аттестация – это форма контроля теоретических знаний, полученных студентом в процессе изучения всей учебной дисциплины или ее части, и умения их применять в практической деятельности. Он должен учитывать выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины, в том числе самостоятельную работу, участие в семинарах.

Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения представлены в таблице.

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания (традиционная оценка)
Продвинутый	<i>Компетенции сформированы.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на «отлично». Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично»
Базовый	<i>Компетенции сформированы.</i> Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «хорошо». Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, ко-	«хорошо»

		которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне	
Пороговый	<i>Компетенции сформированы.</i> Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «удовлетворительно». Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	«удовлетворительно»
Низкий	<i>Компетенции не сформированы</i> Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«неудовлетворительно»

3. Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Перечень вопросов итогового контроля знаний по дисциплине промежуточная аттестация зачет

- Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов
- Что понимается под мониторингом окружающей среды
- Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции.
- Классификация видов мониторинга.
- Основные принципы формирования наблюдательной сети мониторинга.
- Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.
- Перечень контролируемых веществ при мониторинге атмосферы.
- Каковы цели мониторинга лесопарковых и рекреационных зон?
- Какие виды мониторинга используют в лесопарковых и рекреационных зонах?
- Рассказать о существующих подходах к мониторингу рекреационных зон
- Каковы основные факторы антропогенного воздействия на рекреационные зоны?
- Укажите основные признаки деградации лесных экосистем под влиянием антропогенных факторов.

13. Каковы роль и место лесной фауны в поддержании равновесного состояния (гомеостаза) лесных экосистем?
14. Приведите краткую условную классификацию фауны по принадлежности к биотопу.
15. Какую роль в мониторинге лесной фауны играет изучение- характера пищевых связей, цепей, сетей?
16. Каковы основные факторы, влияющие на состояние лесной фауны?
17. Каковы основные методы регулирования численности лесной фауны?
18. В чем заключается цель лесопатологического мониторинга?
19. Каковы принципы организации лесопатологического мониторинга?
20. По каким показателям можно дать характеристику состояния насаждений?
21. По каким внешним признакам можно определить наличие скрытой гнили в растущем дереве?
22. Каковы особенности мониторинга в очагах болезней леса?
23. Какие показатели характеризуют численность и состояние популяции стволовых вредителей?
24. Какие виды антропогенного воздействия на биоту более всего снижают биологическое разнообразие?
25. Что входит в число основных принципов мониторинга биоразнообразия зеленых насаждений и городских лесов?

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

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).
- контроль самостоятельной работы студента (предусматривает выполнение реферата по одной из представленных тем и подготовку доклада по представленной тематике).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем качества работы обучающегося за время изучения дисциплины.

Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации – зачета. Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том числе посредством испытания в форме зачета. Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- устные опросы;
- индивидуальные устные опросы по разделам дисциплины;
- подготовка доклада;
- подготовка реферата;
- дискуссии по вопросам для обсуждения, выносимым на семинарские занятия;
- зачет.

Опросы

Устные опросы проводятся во время практических занятий и при проведении промежуточного контроля знаний по разделам (модулям) дисциплины.

Вопросы опроса, проводимого во время практических занятий, не должны выходить за рам-

ки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии. Индивидуальные устные блиц-опросы (по форме «вопрос-ответ») по разделам дисциплины проводятся с целью определения степени усвоения теоретического материала и понятийного аппарата по всему разделу дисциплины. Примерный перечень вопросов для индивидуального устного блиц-опроса представлены в рабочей программе дисциплины и доводятся до сведения студентов до начала курса, совпадают с вопросами промежуточной аттестации.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

Дискуссии по вопросам для обсуждения, выносимым на семинарские занятия

Вопросы для обсуждения, выносимые на семинарские занятия представлены в рабочей программе дисциплины по каждой теме семинарского занятия. Обучающийся самостоятельно готовится к занятию по предложенным вопросам, используя рекомендуемую литературу. Также обучающийся может воспользоваться самостоятельно подобранными источниками литературы, периодической печати, ресурсами сети Интернет. Обучающийся готовит доклад и презентацию к нему, далее представленная в форме доклада информация, подлежит обсуждению в учебной группе.

Выполнение реферата

Тематика рефератов не исчерпывается темами, приведенными в программе дисциплины. Студент вправе сформулировать собственную тему. Тема должна быть утверждена преподавателем заблаговременно, до начала выполнения работы. Критерии оценки письменных работ, включая объем, структуру, содержание, оформление и др., также доводятся до сведения обучающихся до начала выполнения работы.

Презентация для защиты реферата (реферат защищается в форме доклада) состоит из 5-10 слайдов. Доклад – не более 3х минут.

При выборе темы реферата обучающийся составляет план, который включает введение, основную часть и заключение. При этом следует учитывать особенности изложения материала в рефератах репродуктивных (рефератах-конспектах и рефератах-резюме) и продуктивных (рефератах-обзорах и рефератах-докладах) и не допускать дословной переписки текстов из учебников. Реферирование предполагает интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление текста, аналитико-синтетическое преобразование информации и создание нового текста. В конце работы приводится список использованных источников.

Зачет

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает изучение курса и проходит в виде зачета. Зачет проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущего и промежуточного контроля знаний и достижений, продемонстрированных студентом на практических занятиях, при условии успешного выполнения запланированных видов работ. Фамилии студентов, получивших зачет автоматически, объявляются в день проведения зачета до начала промежуточной аттестации.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой.

В случае неудовлетворительного результата испытания назначается день и время повторного (по графику ликвидации задолженностей).

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих

контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением декана факультета.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Научно-образовательный центр «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

Биомониторинг лесопарковых и рекреационных зон

Методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Благоустройство и озеленение территорий и объектов»

УДК

ББК

Составитель: Бонк А.А.

Биомониторинг лесопарковых и рекреационных зон. Методические указания к изучению дисциплины. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2025. – 14 с.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата) направленность (профиль): *«Благоустройство и озеленение территорий и объектов»*

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура» ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», протокол № 8а от 29.01.2025 г.

© КамчатГТУ, 2025

© Бонк А.А., 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.....	4
2.	Содержание дисциплины.....	4
2.1.	Теоретический курс.....	4
2.2.	Практические занятия.....	5
3.	Организация самостоятельной работы студентов.....	6
4.	Перечень вопросов к промежуточной аттестации.....	13
5.	Рекомендуемая литература.....	14

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков проведения биомониторинга лесопарковых и рекреационных территорий (зоны отдыха, лесопарки, городские леса) на базе общественно-экологических основ рекреационного лесопользования.

Задачи изучения дисциплины включают:

- освоение студентами теоретических основ проведения мониторинговых исследований парковых и лесопарковых экосистем на длительно урбанизированных территориях;
- ознакомление с методами проведения биомониторинговых работ;
- практическое знакомство со способами оценки динамики роста основных лесо- и паркообразующих пород, изменений состава, структуры, состояния биоты в условиях урбоэкосистем; выявление индикационной роли отдельных представителей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Теоретический курс

Лекция 1. Введение. Предмет и задачи дисциплины. Принципы организации мониторинга.

Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга, их краткая характеристика. Цели и задачи экологического мониторинга. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС).

Система мониторинга, сложившаяся в России и зарубежом. Нормативно-правовые акты, регулирующие систему мониторинга на территории России. Классификация систем (подсистем) мониторинга. Объекты мониторинга. Классификации экологического мониторинга: по масштабу наблюдений; по специфике методов измерения и оценке информации; по методам наблюдений. Комплексный биосферный мониторинг. Биологические системы как объекты мониторинга. Понятие стресса как универсального показателя изменения гомеостаза окружающей среды.

Лекция 2. Биоиндикация окружающей среды. Биотестирование.

Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Симбиотические методы в биоиндикации. Области применения биоиндикаторов: оценка качества воздуха, воды, почв. Биоиндикация антропогенных изменений природной среды. Диагностика почв. Биотестирование в системе мониторинга. Общие понятия и требования к методам биотестирования. Практическое применение методологии биотестирования.

Лекция 3. Лесопатологический мониторинг. Энтомологический, фитопатологический мониторинг.

Понятие ЛПМ, цель, задачи и структура, организация ЛПМ. Техника ведения ЛПМ: лесопатологический надзор, лесопатологическое обследование. Хранение информации по лесопатологическому мониторингу. Отпад деревьев как показатель состояния лесных экосистем. Организация и методика работы на пробных площадях при лесопатологическом мониторинге.

Основные вредители растений лесопарковых и рекреационных зон. Основные

болезни растений лесопарковых и рекреационных зон.

Лекция 4. Мониторинг биоразнообразия.

Место и роль флоры и фауны в лесопарковых и рекреационных зонах. Критерии оценки состояния биоты урболесных экосистем. Мониторинг объектов растительного мира. Мониторинг объектов животного мира.

2.2. Практические работы.

Практическая работа 1.

История формирования данного направления. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга, их краткая характеристика.

Нормативно-правовые акты, регулирующие систему мониторинга на территории России. Уровни мониторинга – глобальный, национальный, региональный, локальный. Методы мониторинга – аэрокосмический (аэрофотосъемка картографическая съемка и др.) и наземный.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое экологический мониторинг? Как он связан с хозяйственной деятельностью человека?
2. Какие задачи решает мониторинг состояния окружающей среды?
3. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) и для чего она создана.
4. Почему понятие мониторинга охватывает не только наблюдения за последствиями хозяйственного воздействия человека на природу, но и за естественными природными явлениями неблагоприятного характера?
5. Классификация видов мониторинга (по масштабам обобщения информации, по методам ведения, по объектам наблюдения).

Практическая работа 2.

Биоиндикация состояния среды, ее объекты и методы. Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое биоиндикация?
2. Какие бывают формы биоиндикации?
3. Какие организмы могут выступать в роли биоиндикаторов?
4. Какие существуют методы биоиндикации?
5. Какие требования предъявляются к идеальному биоиндикатору?
6. Какие преимущества дают методы биоиндикации?

Практическая работа 3.

Организация лесопатологического мониторинга. Объекты наземного лесопатологического мониторинга: дерево, древостой, лесной биогеоценоз. Лесопатологический надзор. Лесопатологическое обследование.

Энтомологический мониторинг. Основные вредители растений лесопарковых и рекреационных зон. Фитопатологический мониторинг. Основные болезни растений лесопарковых и рекреационных зон.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое лесопатологический мониторинг?

2. Какие уровни включает организация лесопатологического мониторинга?
3. Какие задачи решает лесопатологический мониторинг?
4. Какие объекты входят в сферу лесопатологического мониторинга?
5. Какие способы используются для осуществления лесопатологического мониторинга?
6. Как происходит подбор участков для размещения сети лесопатологического мониторинга?

Практическая работа 4.

Мониторинг объектов растительного мира. Мониторинг объектов животного мира.

Вопросы для самопроверки:

1. Мониторинг растительного и животного мира.
2. Направления работ при мониторинге редких и уязвимых видов.
3. В чём заключаются методические отличия мониторинга объектов животного мира от мониторинга растений, грибов и лишайников?
4. Какая важнейшая задача мониторинга?
5. Как анализируют данные мониторинга и делают выводы о состоянии популяций?
6. Для чего проводят мониторинг животного мира: для сохранения биоразнообразия, научно обоснованного использования и охраны животного мира и т. д.?
7. Почему при мониторинге растительности важна оценка флористического биоразнообразия растительных сообществ?
8. Почему при мониторинге важно наблюдать за редкими и уязвимыми видами, прежде всего занесёнными в Красные книги?

3. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студента предполагает активное, последовательное и подробное освоение соответствующих учебных материалов дисциплины по всем ее структурным разделам с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Освоение учебных материалов по основной и дополнительной литературе следует осуществлять системно и последовательно с учетом нижеизложенных заданий и рекомендаций, касающихся самостоятельного изучения и самоконтроля усвоения различных разделов дисциплины.

Самостоятельная работа требует от студента творческой активности, умения найти и переработать информацию, необходимую для усвоения вопросов, предложенных для самостоятельного изучения. Для успешного усвоения изучаемого материала рекомендуется: составить конспекты основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов; составить ответы на основные вопросы изучаемых тем.

В ходе самостоятельной работы студент должен систематически осуществлять собственный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения. Преподаватель контролирует ход и результаты самостоятельной работы в различных формах. Это могут быть: контрольный опрос, тестирование либо по изучаемой теме, либо по всем темам модуля дисциплины, опрос студентов по итогам выполнения практических работ.

3.1. Методические рекомендации по подготовке и защите контрольной работы

При изучении дисциплины студенты выполняют одну контрольную реферативную

работу в рукописном варианте в отдельной тетради (12 листов, написанные с двух сторон) или на компьютере в количестве не менее 15 страниц, напечатанные с одной стороны на листе форматом А 4, шрифт Times New Roman, кегль 14, через 1,5 интервала; расположение на странице: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху – 2,5 см, снизу – 2 см. Вариант контрольной работы студентом выбирается в соответствии с последней цифрой или с последними двумя цифрами номера зачетной книжки студента. Например, если номер Вашей зачетной книжки заканчивается цифрой 1, то вы вправе выбрать любой из следующих вариантов: 1, 11, 21, и т.д.

При написании контрольной работы необходимо выполнять требования, которые можно объединить в три группы: требования к структуре; требования к содержанию (основной части); требования к оформлению.

Требования к структуре и содержанию контрольной работы

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию избранной темы. Структура контрольной работы состоит из следующих элементов в порядке их расположения:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей контрольной работы и заполняется по строго определённым правилам.

На титульном листе в обязательном порядке должны быть указаны название дисциплины, тема контрольной работы, фамилия студента, номер его зачетной книжки и вариант работы. Контрольная работа без указания номера зачетной книжки, варианта и темы работы не проверяется, и, если она выполнена не по своему варианту, не рецензируется и не засчитывается. Работа должна быть датирована и подписана магистрантом.

Оглавление. Оглавлением называют часть текстовой работы, носящую справочный, вспомогательный характер. Оглавление выполняет две функции: даёт представление о тематическом содержании работы и её структуре, а также помогает читателю быстро найти в тексте нужное место.

Следует различать термины «оглавление» и «содержание». Термин «оглавление» применяется в качестве указателя частей, рубрик работы, связанных по содержанию между собой. Термин «содержание» применяется в тех случаях, когда работа содержит несколько не связанных между собой научных трудов одного или нескольких авторов. В контрольной работе необходимо использовать заголовок «оглавление».

Оглавление размещается сразу после титульного листа, где приводятся все заголовки работы и указываются страницы, на которых они помещены.

Название заголовков глав, подглав и пунктов в оглавлении перечисляются в той же последовательности и в тех же формулировках, что и в тексте работы. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Заголовки глав и пунктов не должны сливаться с цифрами, указывающими страницы размещения соответствующих частей. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом, а заголовки последующей ступени смещают на три-пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Оглавление контрольной работы помещают на листе, следующим за титульным

листом, и включают в общее количество листов контрольной работы.

Слово «Оглавление» записывается в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Наименования, включённые в оглавление, записываются строчными буквами (кроме первой прописной).

Введение обязательно следует начать с обоснования актуальности темы, оно не должно быть чересчур пространным и многословным, но должно быть убедительным. Речь может идти не только об актуальности в узком смысле, то есть о сложившейся внутри науки ситуации и необходимости сейчас разработать именно эту тему. Там, где это уместно, подтвердить актуальность своего выбора можно и аргументами социального плана, обосновать её с точки зрения накопившихся социальных проблем и т. п. Далее следует остановиться на описании степени разработанности темы в научной литературе. Здесь необходимо привести названия основных источников, охарактеризовать сложившиеся подходы и методы, отметить и оценить индивидуальный вклад в разработку проблемы различных учёных. Вместе с тем следует показать, что ещё осталось неразработанного в ней, чтобы было понятно, с какой целью лично вы за неё берётесь.

Из примерного объёма работы введение обычно занимает 10-15% (2-3 листа).

Основная часть контрольной работы включает две-четыре главы, которые разбивают (в случае необходимости) на подглавы, пункты и подпункты. Необходимо избегать логических ошибок, как, например, одинаковое название контрольной работы и одной из её глав.

Содержательная часть контрольной работы должна опираться на новейшие достижения в рассматриваемой области знаний. Содержание работы если это необходимо следует иллюстрировать таблицами, графическими материалом (рисунками, схемами, графиками, диаграммами, и т. п.).

Следует правильно понимать сущность метода теоретического анализа и не сводить всю контрольную работу к переписыванию целых страниц из двух-трёх источников. Чтобы работа не граничила с плагиатом, серьёзные теоретические и практические положения необходимо давать со ссылкой на источник. Причём это не должен быть учебник по данной дисциплине. Написание контрольной работы предполагает более глубокое изучение избранной темы, нежели она раскрывается в учебной литературе.

Выполняя работу, не следует перегружать её длинными цитатами из авторитетной теоретической публикации. Например, давая определение, надо своими словами пересказать, кто из учёных и в каких источниках даёт определение (понятие) этого термина и обязательно сравнить разные точки зрения, показать совпадения и расхождения, а также наиболее доказательные выводы в рассуждениях учёных.

В работах, носящих в основном теоретический характер, анализируя литературу по теме исследования, изучая и описывая опыт наблюдаемых событий (явлений), автор обязательно высказывает своё мнение и отношение к затрагиваемым строкам проблемы.

Содержание основной части должно раскрывать поставленные во введении проблемы и вопросы. Оно должно включать в себя развитие научных представлений о проблеме (задаче), её элементы, структуру, сущность, формы проявления, законы и закономерности. Целесообразно показать связь проблемы с другими вопросами и тенденциями.

Заключение содержит сделанные автором работы выводы, итоги исследования. Эта часть является как бы концовкой, в которой даётся последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношения с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Заключительная часть, как правило, предполагает так же наличие обобщённой итоговой оценки проделанной работы. Заключение должно содержать основные выводы автора по решению задачи (проблемы), поставленной во введении и выполненной в основной части контрольной работы.

После заключения помещается *список литературы*, который должен быть составлен в

соответствии с установленными требованиями. Данный список включает в себя все использованные магистрантом источники, на которые есть ссылки в работе.

Различного рода вспомогательные или дополнительные материалы помещают в *приложении*. По форме они могут представлять собой таблицы, графики, рисунки, карты, тесты. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы (листа) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь заголовок. Если в работе несколько приложений, то они нумеруются арабскими цифрами без значка №.

Требования к оформлению

Оформление текстового материала. Каждая глава должна начинаться с новой страницы. Названия глав, подглав, пунктов должны соответствовать оглавлению. Нумерация страниц, глав и т.д. в том числе рисунков, таблиц, приложений осуществляется арабскими цифрами без знака №.

Текст основной части реферата делят на главы, подглавы, пункты и подпункты.

Заголовки структурных частей работы «Оглавление», «Введение» и другие, а также заголовки глав основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и писать прописными буквами, не подчёркивая.

Заголовки подглав и пунктов печатают строчными буквами (первая прописная) с абзаца и без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом при выполнении контрольной работы печатным способом – 3 межстрочных интервала (межстрочный интервал равен 4,25мм), расстояние между заголовками главы и подглавы – 2 межстрочных интервала.

Главы нумеруют по порядку в пределах всего текста, например, 1, 2, 3, и т.д.

Номер подглавы включает номер главы и порядковый номер подглавы, разделённые точкой 1.2., 1.3.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы и подглавы. Номер пункта включает номер главы и порядковый номер подглавы и пункта, разделённые точкой 1.1.1., 1.1.2. и т.д.

Если глава или подглава имеет только один пункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

После номера главы, подглавы, пункта, подпункта в тексте работы ставится точка.

Номер страницы проставляют в нижнем поле листа посередине без слова страница (стр., с.) и знаков препинания, соблюдая сквозную нумерацию по тексту.

Нумерация страниц должна быть сквозной от титульного листа до последнего листа текста, включая иллюстративный материал (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), расположенный внутри текста или после него, а также приложения. На титульном листе, который является первой страницей, и странице, содержащей оглавление, номера страниц не ставятся, но учитываются при общей нумерации. Нумерация страниц должна соответствовать оглавлению.

Сокращения в тексте не допускаются. Исключения составляют:

- общепринятые сокращения мер веса, длины и т.д.;
- общепринятые грамматические сокращения такие как: т.д., т.п., т.е., т.о.;
- те сокращения, для которых в тексте приведена полная расшифровка.

Расшифровка сокращения должна предшествовать самому сокращению. Сокращение, встречающееся в тексте в первый раз указывается в скобках, сразу за его расшифровкой. Например: ... особо охраняемые природные территории (ООПТ) Далее по тексту сокращение употребляется уже без скобок. Используемые сокращения или аббревиатуры рекомендуется выделить в «Список сокращений».

При написании в тексте формул значения символов и числовых коэффициентов должны быть приведены непосредственно под формулой, с новой строки в той же

последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него. Если в тексте есть ссылки на формулы, то формулам необходимо присвоить порядковые номера, которые проставляются на уровне формулы арабскими цифрами в круглых скобках. Причем первый знак означает номер главы, а последующие – номер формулы в пределах главы. Например: «... в формуле (1.3)».

При написании формул, не помещающихся по ширине печатного листа, их разделяют на несколько строк. Перенос допускается только на знаках равенства, сложения, вычитания, деления и умножения. При переносе вышеуказанные знаки повторяются в начале и в конце строк.

При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации кварталов, полугодий и т.д., которые обозначаются римскими цифрами. Количественные числительные, римские цифры, а также даты, обозначаемые арабскими цифрами, не должны сопровождаться падежными окончаниями.

Математические знаки, такие как «+», «-», «<», «>», «=» и т.д., используются только в формулах. В тексте следует писать словами: плюс, минус и т.д. Знаки «№», «§», «%» применяются только вместе с цифрами. В тексте употребляются слова: «номер», «параграф», «процент».

Если в тексте необходимо привести ряд величин одной и той же размерности, то единица измерения указывается только после последнего числа. Для величин, имеющих два предела, единица измерения пишется только один раз при второй цифре.

Оформление иллюстративного материала. Необходимым условием оформления контрольной работы является иллюстративный материал, который может быть представлен в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм. Иллюстрации должны наглядно дополнять и подтверждать содержание текстового материала. На каждую единицу иллюстративного материала должна быть хотя бы одна ссылка в тексте.

В том случае, когда текст иллюстрируется таблицами, они оформляются следующим образом. Таблицы следует размещать сразу после ссылки на них в тексте. Таблицы последовательно нумеруются арабскими цифрами без значка № в пределах всей работы или главы. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись, например, «Таблица 2». Ниже посередине страницы должен быть помещен тематический заголовок.

Строки таблицы нумеруются только при переносе таблицы на другую страницу. Так же при переносе таблицы следует переносить ее шапку на каждую страницу. Тематический заголовок таблицы переносить не следует, однако над ее правым верхним углом необходимо указывать номер таблицы после слова «Продолжение». Например, «Продолжение таблицы 2».

Столбцы таблицы нумеруются в том случае, если она не уместится по ширине на странице.

Все иллюстрации, не относящиеся к таблицам (схемы, графики, диаграммы, фотографии и т.д.), именуются рисунками. Им присваивается последовательная нумерация либо сквозная для всего текста, либо в пределах главы. Все рисунки должны иметь полные наименования. Номер и наименование рисунка записываются в строчку под его изображением посередине страницы без значка №. Например, «Рис. 3. Расположение спор в клетках и типы их прорастания». При переносе рисунка на следующую страницу его наименование указывать не следует, однако под рисунком необходимо указывать его номер после слова «Продолжение». Например, «Продолжение рис. 3».

Следует обратить внимание, что слова «Таблица» и «Рисунок» начинаются с большой буквы. Ссылки на иллюстративный материал в тексте могут начинаться с маленькой

буквы. Номера таблиц и рисунков указываются без каких-либо дополнительных символов.

Оформление библиографических ссылок. Ссылки по тексту даются с указанием автора и года издания работы. В зависимости от смыслового характера фразы, можно приводить ссылки двояко.

Первый вариант: среди текста при упоминании чужой мысли пишут фамилию автора, а в скобках указывают год издания его работы (только цифры, без слова «год» или «г.»). В приведенных ниже примерах показаны ссылки на работы одного автора (примеры 1, 2), двух (пример 3), трех и более (пример 4), на несколько работ одного автора (пример 5), на сборник статей (пример 6).

Примеры:

1. Н.А. Воробьев (1982) указывает на
2. Сведения об использовании лекарственных трав, обобщенные М.И. Шретером (1975) и К.П.Фруентовым (1987), составляют
3. А.С. Бродский и Н.А. Урываева (1981) предположили
4. Как показал М.А. Дмитриев с сотрудниками (1994), амброзия вошла в состав
5. В серии работ В.В. Аникеева (1994, 1998, 1999а, 1999б, 1999в) показано, что.....
6. В сборнике “Фенологические явления в Приморье” (1984) отражено.....

Следует обратить внимание на пример 5. В тех случаях, когда цитируется сразу несколько работ одного автора, даты их издания располагаются в хронологическом порядке. Для работ, изданных в одном и том же году, к указанию года прибавляются буквы: а, б, в ..., точно соответствующим таким же буквенным обозначениям в списке литературы.

Второй вариант приведения ссылок: по тексту излагают мысль или обобщение автора (авторов), а в скобках пишут фамилию и через запятую – год (пример 7). При этом если ссылаются одновременно на несколько работ одного автора, года располагают в хронологическом порядке и разделяют запятой. Работы разных авторов тоже приводят в хронологическом порядке, но разделяют точкой с запятой, причем хронологическое положение автора определяется датой первой работы, если их несколько. Работы разных авторов, изданные в одном году, следуют в алфавитном порядке авторов (пример 8).

Примеры:

7. В ганглиях ЦНС полиплоидный ряд клеток включает значения от 2 с до 64 с ДНК (Аникеев, 1981; Аникеев, Букова, 1993; Аникеев и др., 1995).
8. Из серии исследований по флоре динофлагеллят достойны внимания работы, выполненные преимущественно у берегов Приморья (Микулич, Кузьмина, 1975; Коновалова, 1982, 1988, 1993; Коновалова, Паутова, 1986; Коновалова и др., 1989; Семина, 1993б; Семина, Коновалова, 1994, 1995).

Составление списка литературы. Используемые в процессе работы специальные литературные источники указываются в конце контрольной работы. Библиографический указатель включает в себя обязательно все и обязательно только те работы, которые приводятся в тексте, начиная от «Введения» и заканчивая «Заключением». Недопустимо включать в список работу, если она нигде выше не упоминалась.

Список литературы должен включать не менее 15-20 источников.

Список литературы дается нумерованным алфавитным списком: сначала источники на русском языке, затем – на иностранных. Список адресов серверов Internet указывается после литературных источников. Список литературы оформляется по ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления», с полным наименованием книги или статьи и количественной характеристикой источников (для книги – общее количество страниц, для статьи или главы – страницы, на которых она помещена).

Пример списка литературы:

Вернадский В.И. Живое вещество. – М.: Наука, 1978. – 358 с.

Евстафьева Е.В., Башкин В.Н. Влияние антропогенно-модифицированных биогеохимических факторов на здоровье человека // Проблемы региональной экологии. – 1999. – № 1. – С.41-51.

Список составляется по следующим правилам.

1. Сначала приводятся в алфавитном порядке фамилий все работы на русском языке – как отечественных, так и иностранных авторов, если это переведенные работы. После этого так же в алфавитном порядке авторов следуют работы на иностранных языках, в том числе работы отечественных авторов, опубликованные в международных изданиях. В списке литературы ставятся порядковые номера.

2. Работы одного автора располагаются в хронологической последовательности (по году издания). Если в одном году вышло несколько работ данного автора, то к указанию года прибавляются буквы а, б, в ..., а у иностранных работ - a, b, c

3. Неопубликованные работы в список не включаются (ссылки на них не разрешаются).

4. Работы, упомянутые в тексте как цитированные по другим авторам, в список не включаются.

5. Каждую работу пишут с новой строки как абзац, отступив на 5 знаков или на интервал табулятора от левого края текста.

Оформление приложения. Вспомогательный материал выносится в приложения. Объем приложений не ограничивается, поэтому основной листаж можно регулировать за счет переноса иллюстративного материала в приложения или из приложений. Если приложения однородны по своему составу, то им предшествует отдельный лист с надписью «Приложение». В том случае, когда в работе содержатся приложения нескольких видов, они нумеруются последовательно арабскими цифрами: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д., кроме того каждое приложение может иметь свое тематическое название.

После выполнения контрольной работы производится ее защита, которая состоит из краткого изложения студентом выполненных заданий и ответов на вопросы преподавателя. При защите оценивается ясность, четкость изложения, правильность ответов на поставленные вопросы. Основное требование при этом – студент должен продемонстрировать ясное понимание сути вопросов, изложенных в работе. Таким образом, при невнятном изложении материала или неспособности студента ответить на вопросы работа может быть не зачтена даже при соблюдении требований по ее содержанию и оформлению.

Контрольная работа оценивается, как правило, «зачтено»–«не зачтено» или некоторым количеством баллов для студентов дневной формы обучения, и в дифференцированной форме (с оценкой) для студентов заочной формы. Качество выполнения контрольной работы является показателем внутренней аттестации студента по предмету. При этом студент, не выполнивший и/или не защитивший контрольную работу в установленные сроки, не допускается к итоговой отчетности по предмету (зачету, экзамену). Если работа не зачтена, то ее следует переделать.

Студент, успешно выполнивший и защитивший контрольную работу, может, при условии достаточного освоения других тем теоретического курса и выполнения всех прочих видов работы по предмету, по решению преподавателя получить семестровую аттестацию (зачет, экзамен) автоматически.

Если работа не зачтена, то ее следует переделать.

3.2. Темы для выполнения контрольной работы

1. Биологические системы в лесном хозяйстве.
2. Динамика лесных экосистем.
3. Естественное нарушение и его роль в динамике лесных экосистем.
4. Результаты ведения хозяйственной деятельности человека на Земле.
5. Воздействия человека на лесные экосистемы.
6. Изменения лесной растительности за последнее столетие.
7. Преобразования биологических цепей в лесных экосистемах.
8. Последствия от уменьшения площадей лесной растительности на Земле.
9. Роль лесов в поддержании углеродного баланса и климата Земли.
10. Роль лесов в поддержании водного баланса и формировании климата на региональном уровне.
11. Изменения видового разнообразия в экосистеме при ее хозяйственном использовании.
12. Влияние интродукции и реинтродукции древесных пород на биологическое разнообразие лесных экосистем.
13. Биологическая система лесопаркового объекта.
14. Понятие мониторинг рекреационных зон
15. Показатели, характеризующие состояние объектов рекреации
16. Взаимосвязь программы мониторинга зон рекреации с экологическим мониторингом

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов
2. Что понимается под мониторингом окружающей среды
3. Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции.
4. Классификация видов мониторинга.
5. Основные принципы формирования наблюдательной сети мониторинга.
6. Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.
7. Перечень контролируемых веществ при мониторинге атмосферы.
8. Каковы цели мониторинга лесопарковых и рекреационных зон?
9. Какие виды мониторинга используют в лесопарковых и рекреационных зонах?
10. Рассказать о существующих подходах к мониторингу рекреационных зон
11. Каковы основные факторы антропогенного воздействия на рекреационные зоны?
12. Укажите основные признаки деградации лесных экосистем под влиянием антропогенных факторов.
13. Каковы роль и место лесной фауны в поддержании равновесного состояния (гомеостаза) лесных экосистем?
14. Приведите краткую условную классификацию фауны по принадлежности к биотопу.
15. Какую роль в мониторинге лесной фауны играет изучение- характера пищевых связей, цепей, сетей?
16. Каковы основные факторы, влияющие на состояние лесной фауны?
17. Каковы основные методы регулирования численности лесной фауны?
18. В чем заключается цель лесопатологического мониторинга?
19. Каковы принципы организации лесопатологического мониторинга?
20. По каким показателям можно дать характеристику состояния насаждений?
21. По каким внешним признакам можно определить наличие скрытой гнили в растущем дереве?

22. Каковы особенности мониторинга в очагах болезней леса?
23. Какие показатели характеризуют численность и состояние популяции стволовых вредителей?
24. Какие виды антропогенного воздействия на биоту более всего снижают биологическое разнообразие?
25. Что входит в число основных принципов мониторинга биоразнообразия зеленых насаждений и городских лесов?

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1 Основная литература

1. Мальков, Ю. Г. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие / Ю. Г. Мальков, В. А. Закамский. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 212 с.

5.2 Дополнительная литература

2. Биомониторинг состояния окружающей учебное пособие для бакалавров и магистров / Под ред. И.С. Белюченко, А.В. Смагина, Е.В. Федоненко. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 153 с. Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/d1f/d1fcb18f7f11ee7c8c1b265cb060a550.pdf>
3. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии: Учебное пособие / Л.В. Цаценко, А.А. Оторова, Л.С. Большакова, С.Л. Игнатьева, Т.В. Семенова – Бишкек: 2014 – 124 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_UCHEB_POSOB_Bioindikacija_i_biotestirovanie_okonchatelnyi_.pdf
4. Основы экологического мониторинга: практ. пособие для бакалавров экологии / И.С. Белюченко, А.В. Смагин, Г.В. Волошина, В.Н. Гукалов, Ю.Ю. Никифорова, О.А. Мельник, Е.В. Терещенко, Л.Н. Ткаченко, Н.Б. Садовникова, Д.А. Славгородская. – Краснодар: КубГАУ, 2012 – 252 с. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_Osnovy_ekologicheskogo_monitoringa.pdf
5. Биологическое тестирование (основные термины и понятия): учеб. справочник / сост. Л. В. Цаценко, А. С. Звягина, Г. В. Фисенко. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2013 – 103 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/slovar_Cacenko_L.V._i_dr.p