

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2024 11:52:48  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0ab9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н. И. Смолин

«31» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Устойчивое развитие зеленых насаждений**

для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело

*профиль «Рациональное лесопользование»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 706

2) Учебный план основной образовательной программы «Рациональное лесопользование» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» мая 2024 г. Протокол № 14

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики от «31» мая 2024 г. Протокол № 8а

Заведующий кафедрой



Н. И. Смолин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. №8

Председатель методической комиссии института



С.М. Каюгина

**Разработчики:**

Моисеева М.Н., старший преподаватель кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

Голунов С.А. заместитель директора ФГБУ «Рослесинфорг»

Директор института:



Н.Н. Устинов

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен готовить первичную документацию для определения функциональных зон в лесопарковых зонах, площади лесопарковых зон, зеленых зон, установления и изменения границ лесопарковых зон, зеленых зон	ИД-5 ПК-2 Составляет проектную документацию по проектированию границ зеленых зон и подбирает, при изменении границ лесопарковых и зеленых зон взамен исключаемых лесных участков, другие лесные участки в границы этих зон	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, методы и способы оценки уровня загрязнения среды и состояния зеленых насаждений в городской (или урбанизированной) среде;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цель и формулировать задачи по соответствующему вопросу и планировать мероприятия по его решению;</li> <li>- обобщать, систематизировать, сопоставлять и анализировать полученную информацию</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки и прогноза состояния зеленых насаждений в различных типах насаждений;</li> <li>- современными методами обработки и хранения информации</li> </ul>
		ИД-6 ПК-2 Соблюдает требования нормативных правовых актов, регулирующих порядок определения функциональных зон в лесопарковых	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы планирования мероприятий по сохранению и повышению устойчивости зеленых насаждений с учетом</li> </ul>

		зонах, площадей и границ лесопарковых зон и зеленых зон	специфики влияющего фактора воздействия на них <b>уметь:</b> - анализировать и обобщать данные исследований и на их основе планировать и разрабатывать эффективные мероприятия по повышению устойчивости зеленых насаждений <b>владеть:</b> -знаниями по проведению оценки состояния лесных насаждений и обоснования проведения лесохозяйственных мероприятий в них с целью повышения их устойчивости
--	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре – заочной форме.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных обучающимися по предметам: «Ботаника», «Лесоведение», «Почвоведение».

## 3. Общая трудоемкость дисциплины составляет

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	16	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	70
Самостоятельное изучение тем	8	
Контрольные работы	12	24
Реферат	10	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b> часов зачетных единиц	<b>108</b> <b>3</b>	<b>108</b> <b>3</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение. Экологические факторы городской среды	Город – как экосистема. Проблема состояния древесных растений в условиях крупного города. Предмет и задачи курса. Типы городов. Экологическая специфика городской среды. Климат города. Загрязнение городской среды. Почвы городов. Прочие факторы. Проблема состояния древесных растений в условиях крупного города. Роль и функции внутригородских зеленых насаждений и лесов. Из истории зеленого строительства и интродукции древесных растений в России. Городская среда и растения. Механизм устойчивости древесных растений к техногенным факторам.
2.	Разработка критериев оценки риска для жизнеспособности городских зеленых насаждений	Система оценки экологической безопасности. Существующая система оценки экологической безопасности в России. Концепции экологического риска. Факторы экологического риска. Ранжирование экологических проблем по степени риска. Новый методологический подход в оценке загрязнения среды и состояния зеленых насаждений в городе. Научные основы фито индикации. Экспертные оценки применения фито индикаторов для диагностики состояния зеленых насаждений в городе и загрязнения окружающей среды
3.	Концепция мониторинга состояния	Обоснование необходимости организации мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов.

	зеленых насаждений и городских лесов	Факторы дестабилизации состояния зеленых насаждений городов и нарушения их полезных функций. Факторы дестабилизации состояния и нарушения полезных функций городских лесов и лесопаркового защитного пояса городов. Основные положения мониторинга зеленых насаждений и городских лесов. Состав и структура банка данных мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов. Структурно-функциональная схема организации мониторинга состояния зеленых насаждений городов. Оценка роли факторов дестабилизации состояния зеленых насаждений и городских лесов в разных экологических категориях.
4.	Методы оценки состояния деревьев и насаждений	Методы оценки состояния древесных насаждений городов. Характеристика категорий состояния деревьев. Правила отбора деревьев в санитарную рубку. Принципы отбора посадочного материала для озеленения. Оценка устойчивости к болезням и вредителям основных видов древесных и кустарниковых пород в условиях города. Правила создания объектов зеленого строительства. Методы оценки состояния городских лесов. Выбор площадок для проведения мониторинга: общие требования. Программа мониторинга лесной экосистемы. Методика описания леса. Эколого-информационные показатели лесных экосистем.

## 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный ого типа	Семинарс кого типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Экологические факторы городской среды	4	2	10	16
2	Разработка критериев оценки риска для жизнеспособности городских зеленых насаждений	8	4	14	26
3	Концепция мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов	10	4	18	32
4	Методы оценки состояния деревьев и насаждений	10	6	18	34
Итого:		32	16	60	108

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный ого типа	Семинарс кого типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Экологические факторы городской среды	2	-	14	16
2	Разработка критериев оценки риска для жизнеспособности городских зеленых насаждений	2	2	20	24

3	Концепция мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов	2	2	28	32
4	Методы оценки состояния деревьев и насаждений	2	2	32	36
Итого:		8	6	94	108

### 4.3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий	форма обучения	
			Очная	заочная
			3 семестр	3 семестр
1	1	Экологическая специфика городской среды. Климат города	-	-
2	1	Роль и функции внутригородских зеленых насаждений и лесов	2	-
3	2	Факторы экологического риска. Ранжирование экологических проблем по степени риска.	4	2
4	3	Обоснование необходимости организации мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов.	4	2
5	4	Классификация методов фито индикации. Оценка состояния деревьев, состояния древостоев экосистем, лесных территорий и природно-территориальных комплексов разного ранга	6	2
<b>Итого в семестре</b>			<b>16</b>	<b>6</b>

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	70	Собеседование
Самостоятельное изучение тем	8	-	Собеседование
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-
Контрольные работы	12	24	Собеседование
Реферат	10	-	Защита
Индивидуальное задание	-	-	-
всего часов:	60	94	

### 5.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

Учебно-методические пособия рабочей программой не предусмотрены.

### 5.3 Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Структурно-функциональная схема организации мониторинга состояния зеленых насаждений городов.

2. Оценка роли факторов дестабилизации состояния зеленых насаждений и городских лесов в разных экологических категориях.
3. Правила создания объектов зеленого строительства.

#### 5.4. Тематика рефератов

1. Экологическая обстановка в городах России.
2. Экологическая обстановка Европейских стран.
3. Пути улучшения городской экологии.
4. Экологическая обстановка Тюмени
5. Основные источники загрязнения в г. Тюмени.
6. Возможности улучшения экологической обстановки г. Тюмени.
7. Особенности экологии в городах.
8. Негативные воздействия городской среды на население
9. Городская среда и здоровье населения
10. Демографический взрыв и его следствия
11. Техногенные катастрофы
12. Приспособленность человека для жизни в различных условиях
13. Влияние различных компонентов среды на жизнедеятельность человека
14. Экологические заболевания
15. Методы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.
16. Охрана и использование зеленых зон городов.
17. Восстановительные работы в зеленых зонах города.
18. Природные ландшафты Тюмени, возможности их сохранения и увеличения.
19. Проблема сохранения ландшафтного и биологического разнообразия для антропогенных ландшафтов.
20. Сохранение природного ландшафта в урбанизированной среде.
21. Природные ландшафты крупных городов России.
22. Сохранение природных ландшафтов – зарубежный опыт.
23. Проблемы и условия рекреационного освоения территорий.

### 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-2	ИД-5 ПК-2 Составляет проектную документацию по	<b>знать:</b> -основные технологические приемы	Тест



	проектированию границ зеленых зон и подбирает, при изменении границ лесопарковых и зеленых зон взамен исключаемых лесных участков, другие лесные участки в границы этих зон	по уходу за деревьями в урбанизированной среде; - основные виды технических документов, используемых при планировании и проведении работ по созданию, охране и содержанию древесных и кустарниковых пород;	
		<b>уметь:</b> - правильно составлять рабочие планы на периоды лесохозяйственных работ по созданию, охране и содержанию зеленых насаждений, а также анализировать полученные результаты;	Тест
		<b>владеть:</b> -теоретическими и практическими навыками ухода за деревьями и кустарниками в городской среде, служащими для разработки необходимых мероприятий, направленных на улучшение жизнестойкости древесных растений	Тест
		<b>знать:</b> -основные методы планирования мероприятий по сохранению и повышению устойчивости зеленых насаждений с учетом специфики влияющего фактора воздействия на них	Тест
	ИД-бпк-2 Соблюдает требования нормативных правовых актов, регулирующих порядок определения функциональных зон в лесопарковых зонах, площадей и границ лесопарковых зон и зеленых зон	<b>уметь:</b> - анализировать и обобщать данные исследований и на их основе планировать и разрабатывать эффективные мероприятия по повышению устойчивости зеленых насаждений	Тест

		<b>владеть:</b> -знаниями по проведению оценки состояния лесных насаждений и обоснования проведения лесохозяйственных мероприятий в них с целью повышения их устойчивости	Тест
--	--	--	------

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания зачета

Освоение материала	Результат
Студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.	зачтено
Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине	не зачтено

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

## 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы

Указаны в приложении 1.

## 7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Основы устойчивого лесопользования: учеб. пособие для вузов. — 2"е изд., перераб. и доп. / М. Л. Карпачевский, В. К. Тепляков, Т. О. Яницкая, А. Ю. Ярошенко [и др.]; под общ. ред. А. В. Беляковой, Н. М. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). — М: WWF России, 2014 — 266, [2] с.

### б) дополнительная литература

1. Справочник специалиста по уходу за деревьями «European Tree Worker»: 7 издание, 2016г, издательство Патцер Верлаг, Берлин-Ганновер,

перевод коллектива НПСА «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС» под рук. Пальчикова С.Б., печать изд. «ЭКСМО», Россия, Москва.

2. Рысин Л.П., Рысин С.Л. Урболесоведение. М.: КМК, 2012 – 240с. Зайдельман Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов: Учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 020701 "Почвоведение". - М.: КДУ, 2009. - 717 с.

3. Физиология растений: учебник для студ. Вузов / Н.Д. Алехина, Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко и др.; под ред. И.П. Ермакова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 640с.

4. Боговая И.О. Озеленение населенных мест: Учебное пособие / В.С. Теодоронский. - 2-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. - 239 с.: цв. вкл.

5. Герасимова, М.И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация / М.И. Герасимова, М.Н. Строганова, Н.В. Можарова, Т.В. Прокофьева. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 268 с.

6. Общесоюзные нормативы для таксации лесов: Справочник / В.В. Загребев [и др.]. - М.: Колос, 1992. - 495 с.: ил.

7. Экологические функции городских почв / НИиПИЭГ; под ред. А.С. Курбатовой, В.Н. Башкина. - М.; Смоленск: Маджента, 2004. - 232 с.

8. Лесные экосистемы и урбанизация / РАН; Ин-т лесоведения; Программа фундамент. исслед. отд-ния биолог. наук РАН "Биолог. ресурсы России. Фундамент. основы рац. использования"; Отв. ред. Л.П. Рысин. - М.: КМК, 2008. - 225 с.: ил.: ил.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

<http://www.wood.ru> – портал лесной отрасли (новости, события);

<http://www.rosleshoz.gov.ru> – Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства РФ.

<http://les-vest.msfu.ru> - Вестник Московского государственного университета леса – ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК

<http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

<http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

<http://www.givoyles.ru> - Интернет-журнал «Живой лес»

<http://www.forest.ru/> - Интернет-портал «Все о российских лесах»

<http://www.haglof.ru> – Оборудование для обследования, инвентаризации и мониторинга древесных растений

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины).

Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины).

Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ).

#### *Нормативные документы*

1. Приказ от 15 декабря 1999 г. N 153 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ СОЗДАНИЯ, ОХРАНЫ И СОДЕРЖАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Закон города Москвы от 5 мая 1999 года № 17 "О защите зеленых насаждений" // Ведомости Московской городской Думы", N 7, 1999.

3. Постановление Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП "Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы".

4. Постановление Правительства Москвы № 822-ПП от 30 сентября 2003 года «О Методических рекомендациях по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке».

5. Постановление Правительства Москвы № 32-ПП от 17 января 2006 года «О Методическом пособии по определению видов обрезки крон деревьев и кустарников и требований к производству данного вида работ».

6. Постановление Правительства Москвы от 27 июля 2004 г. № 514-ПП "О повышении качества почвогрунтов в городе Москве".

7. Постановление Правительства Москвы от 04.10.2005 № 770-ПП (ред. от 07.03.2006) "О Методических рекомендациях по составлению дендрологических планов и перечётных ведомостей".

8. Закон города Москвы от 4 июля 2007 г. № 31 "О городских почвах".

9. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ ОТ 19.02.2013 N 79-ПП "О КРАСНОЙ КНИГЕ ГОРОДА МОСКВЫ".

## **10. Перечень информационных технологий**

Система электронного обучения Moodle.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной: доска ученическая, ноутбук Asus, проектор BenQ, экран на штативе Diqis Kontur-C,

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся пользуются аудиториями оснащёнными компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы незрительного доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине **Устойчивое развитие зеленых насаждений**

для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело

*профиль «Рациональное лесопользование»*

Уровень высшего образования - бакалавриат

Разработчики: Моисеева М.Н., старший преподаватель кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики, к.т.н., Голунов С.А. заместитель директора ФГБУ «Рослесинфорг»

Утверждено на заседании кафедры  
Протокол №8а от «31» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой  Н. И. Смолин

Тюмень, 2024

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**  
**Устойчивое развитие зеленых насаждений**

**1. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Структурно-функциональная схема организации мониторинга состояния зеленых насаждений городов.
2. Оценка роли факторов дестабилизации состояния зеленых насаждений и городских лесов в разных экологических категориях.
3. Правила создания объектов зеленого строительства.

*1. Структурно-функциональная схема организации мониторинга состояния зеленых насаждений городов.*

1. Принципы экологического мониторинга в городе.
2. Единый городской фонд данных экологического мониторинга (АИС ЕГФДЭМ)
3. Геоинформационная многопользовательская система для учета зеленых насаждений «Реестр зеленых насаждений»
4. Принципы использования данных ДЗЗ для мониторинга насаждений
5. Мониторинг состояния зеленых насаждений с помощью датчиков интернета вещей

*2. Оценка роли факторов дестабилизации состояния зеленых насаждений и городских лесов в разных экологических категориях.*

1. Система контроля состояния зеленых насаждений и природных сообществ
2. Диагностика аварийных деревьев
3. Мероприятия для повышения экосистемных услуг зеленых насаждений.
4. Компенсационная стоимость зеленых насаждений в городе при вырубке деревьев.
5. Компенсационная стоимость зеленых насаждений города при вырубке с учетом предоставления экосистемных услуг.

*3. Правила создания объектов зеленого строительства.*

1. Критерии устойчивого развития. Понятие об индикаторах устойчивого развития.
2. Системы индикаторов устойчивого развития.
3. Международные комиссии по вопросам охраны окружающей среды.
4. Глобальные экологические проблемы.
5. Зависимость структуры экономики и природопользования

**2. Вопросы к зачету**

Компетенция	Вопросы
ИД-5 ПК-2 Составляет	1 Экологические функции зеленой инфраструктуры в городе

<p>проектную документацию по проектированию границ зеленых зон и подбирает, при изменении границ лесопарковых и зеленых зон взамен исключаемых лесных участков, другие лесные участки в границы этих зон</p>	<p>2 Экосистемные услуги урбоэкосистемы  3 Концепция развития устойчивого зеленого фонда города  4 Экосистемная услуга зеленых насаждений - продуцирование кислорода  5 Экосистемная услуга зеленых насаждений – депонирование углерода  6 Экосистемная услуга зеленых насаждений – депонирование пыли  7 Экосистемная услуга зеленых насаждений – продуцирование фитонцидов  8 Экосистемная услуга зеленых насаждений – регулирование микроклимата  9 Экосистемная услуга зеленых насаждений – Регулирование управление ливневыми водами  10 Экосистемная услуга зеленых насаждений –защита от шума  11 Экосистемная услуга зеленых насаждений – сохранение биоразнообразия в городе  12 Критерии производительности зеленых насаждений с целью оказания экосистемных услуг  13 Современные фитотехнологии, повышающие устойчивость зеленых насаждений  14 Показатели устойчивости деревьев с целью предоставления экосистемных услуг  15 Управление зелеными насаждениями с целью повышения экосистемных услуг  16 Система контроля состояния зеленых насаждений и природных сообществ  17 Принципы экологического мониторинга в г. Москве  18 Единый городской фонд данных экологического мониторинга (АИС ЕГФДЭМ)  19 Геоинформационная многопользовательская система для учета зеленых насаждений «Реестр зеленых насаждений»  20 Принципы использования данных ДЗЗ для мониторинга насаждений  21 Мониторинг состояния зеленых насаждений с помощью датчиков интернета вещей  22 Диагностика аварийных деревьев  23 Мероприятия для повышения экосистемных услуг зеленых насаждений</p>
--	---



	<p>24 Компенсационная стоимость зеленых насаждений г. Москвы при вырубке деревьев</p> <p>25 Компенсационная стоимость зеленых насаждений города при вырубке с учетом предоставления экосистемных услуг</p>
<p>ИД-6 ПК-2 Соблюдает требования нормативных правовых актов, регулирующих порядок определения функциональных зон в лесопарковых зонах, площадей и границ лесопарковых зон и зеленых зон</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Природные ресурсы и их классификация: критерии и группировка.</li> <li>2. Запасы основных видов природных ресурсов в мире и России; тенденции их изменения.</li> <li>3. Биосфера, как земное пространство, в котором существует жизнь. Верхняя и нижняя границы биосферы. Биосфера как объект исследования для естественных наук: гипотезы, теории и методы исследования.</li> <li>4. Устойчивость биосферы и пределы антропогенного воздействия на нее.</li> <li>5. Факторы, ограничивающие развитие человечества. Понятия «развитие» и «рост». О влиянии научно-технического прогресса на основные тенденции глобального развития.</li> <li>6. Основные понятия концепции устойчивого развития и их трактовка.</li> <li>7. Понятие потребностей. Понятие ограничений. Механизм устойчивого развития: взаимосвязанная система экономических инструментов, действующих в направлении достижения паритета экономических, экологических и социальных ценностей общества.</li> <li>8. Критерии устойчивого развития. Понятие об индикаторах устойчивого развития.</li> <li>9. Системы индикаторов устойчивого развития.</li> <li>10. Международные комиссии по вопросам охраны окружающей среды.</li> <li>11. Глобальные экологические проблемы.</li> <li>12. Зависимость структуры экономики и природопользования.</li> <li>13. Основные задачи и основные направления перехода России к устойчивому развитию.</li> <li>14. Роль институционального фактора при переходе к устойчивому развитию.</li> <li>15. Необходимость и возможность международного сотрудничества при переходе к устойчивому развитию.</li> <li>16. В чем состоят обязательства России в рамках Международного природоохранного сотрудничества?</li> <li>17. О влиянии научно-технического прогресса на</li> </ol>

	<p>основные тенденции глобального развития.</p> <p>18. Разработка глобальной программы изменений в мировом развитии и формирование нового типа эколого-экономического роста.</p> <p>19. Определение устойчивого развития: основные понятия концепции устойчивого развития и их трактовка.</p>
--	---

### 3. Вопросы к контрольной работе

1. Предмет и задачи курса «Мониторинг зеленых насаждений и городских лесов».
2. Экологическая специфика городской среды.
3. Роль и функции внутригородских зеленых насаждений и лесов.
4. Из истории зеленого строительства и интродукции древесных растений в России.
5. Городская среда и растения.
6. Механизм устойчивости древесных растений к техногенным факторам
7. Существующая система оценки экологической безопасности в России.
8. Концепции экологического риска.
9. Факторы экологического риска.
10. Ранжирование экологических проблем по степени риска.
11. Научные основы фитоиндикации.
12. Экспертные оценки применения фитоиндикаторов для диагностики состояния зеленых насаждений в городе и загрязнения окружающей среды
13. Классификация методов фитоиндикации.
14. Применение методов фитоиндикации в экологическом зонировании городов.
15. Обоснование необходимости организации мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов.
16. Факторы дестабилизации состояния зеленых насаждений городов и нарушения их полезных функций.
17. Факторы дестабилизации состояния и нарушения полезных функций городских лесов и лесопаркового защитного пояса городов.
18. Основные положения мониторинга зеленых насаждений и городских лесов.
19. Программа мониторинга городских лесов
20. Программа мониторинга зеленых насаждений города
21. Состав и структура банка данных мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов.
22. Структурно-функциональная схема организации мониторинга состояния зеленых насаждений городов.
23. Оценка роли факторов дестабилизации состояния зеленых насаждений и городских лесов в разных экологических категориях.

24. Оценка состояния деревьев, состояния древостоев экосистем, лесных территорий и природно-территориальных комплексов разного ранга.
25. Характеристика категорий состояния деревьев.
26. Правила отбора деревьев в санитарную рубку.
27. Оценка устойчивости к болезням и вредителям основных видов древесных и кустарниковых пород в условиях города.
28. Правила создания объектов зеленого строительства.
29. Программа мониторинга лесной экосистемы.
30. Методика описания леса.
31. Эколого-информационные показатели лесных экосистем.
32. Болезни и вредители древесных растений, как один из факторов их дестабилизации

**Комплект заданий для контрольных работ:**  
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ**  
**НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА НАСЕЛЕНИЕ**  
**ГОРОДОВ.**

*Цель:* выявить влияние неблагоприятных экологических факторов на население городов.

*Оборудование:* мультимедийное оборудование.

Урбанизация, с одной стороны, ведет к повышению уровня жизни и снижению общей заболеваемости городских жителей, а с другой стороны, к появлению новых заболеваний, многие из которых отличаются хроническим, длительным течением. Горожане чаще, чем сельские жители, страдают сердечно-сосудистыми, легочными, онкологическими заболеваниями, а также болезнями центральной нервной системы. Уровень заболеваемости болезнями органов кровообращения, нервной системы, респираторными недомоганиями в городе в 1,5-2 раза выше, чем на селе. При этом всеми этими болезнями чаще поражаются недавние выходцы из села, чем коренные жители городов, адаптировавшиеся к высоким физическим, химическим и психологическим нагрузкам, характерным для современного крупного города.

Тем не менее, в целом состояние здоровья людей, подвергающихся стрессовым нагрузкам в городе, в том числе и обусловленным нарушениями в окружающей среде, может в известной мере служить своеобразным индикатором оценки комплексного воздействия экологических факторов, а, следовательно, и экологической ситуации в тех или иных городах или системах расселения.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА**  
**ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

*Цель:* выявить экологическую специфику городской среды, в том числе и города Тюмени.

*Оборудование:* мультимедийное оборудование.

Среда современного большого города резко отличается от среды естественных экологических систем. Ее характеризуют: загрязнение

химическими веществами и микроорганизмами, повышенный уровень физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитные поля), информационное загрязнение. Город – это зона повышенной опасности возникновения дорожно-транспортных происшествий и промышленных аварий. Все экологические проблемы города являются следствием хозяйственной и иной деятельности людей. К наиболее острым проблемам экологии городской среды относятся: загрязнение атмосферного воздуха, проблема «чистой воды», охрана растительного покрова и почв, управление отходами. Антропогенную нагрузку, создаваемую городом, компенсирует природная среда пригородов и прилегающих к нему территорий. Приблизить городскую экосистему к состоянию экологического равновесия можно, увеличивая площади естественных ландшафтов и озелененных территорий города, а также снижая антропогенные нагрузки. Для этого используется комплекс природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

*Цель:* провести инвентаризацию на объекте исследований.

Варианты объектов исследования:

1. Экопарк «ЗАТЮМЕНСКИЙ»
2. Гилевская роща
3. Сквер Депутатов
4. Сквер первой учительницы
5. Ива парк
6. Александровский парк
7. Лесопарк имени Ю. А. Гагарина.

Инвентаризация зеленых насаждений проводится в целях использования данных учета для составления статистической отчетности, развития зеленого хозяйства, планирования нового строительства, восстановления, реконструкции и эксплуатации ландшафтно-архитектурных объектов в городах и поселках, установления ответственного лица за их сохранность и состояние, а также удовлетворения иных потребностей соответствующих организаций. Инвентаризация проводится с использованием имеющихся геодезических материалов, проектов, чертежей в М 1:500. В процессе обследования зеленых насаждений отмечаются нижеследующие данные в отношении деревьев, расположенных на магистралях, улицах (проездах), бульварах, в скверах, садах, парках, - тип посадки (одиночная, рядовая, групповая), номера деревьев, количество, занимаемая площадь, их вид, возраст, диаметр, высота, состояние, характеристика состояния (в том числе выделяются деревья, подвергающиеся обрезке), рекомендации по уходу. Учитывается информация о растениях с диаметром ствола более 5 см, а малоценных пород (клен ясенелистный, ива козья, осина) – более 10 см. Площадь под посадкой дерева условно принимается в размере 0,5 кв. м. Сведения о деревьях и кустарниках, расположенных на проездах,

записываются по четной и нечетной сторонам отдельно. Для кустарников отмечается тип посадки (одиночная, групповая, рядовая ("живая" изгородь) и т.д.), номер, количество в куртине, занимаемая площадь, вид растений, возраст, высота, состояние, характеристика состояния, рекомендации по уходу, протяженность для рядовой посадки. Площадь одиночного кустарника или кустарника в группе определяется по проекции кроны (либо принимается условно в размере 0,3 кв. м), площадь живой изгороди определяется путем умножения ширины траншеи на длину). Сведения о площадях газонов и цветников записываются в последнюю очередь отдельно для газонов и цветников, площадь газонов на откосах и напочвенный покров выделяются отдельными строками. В графической части паспорта на инвентаризационном плане необходимо показать: внешние границы объекта; внешнюю ситуацию за границами; границы и номера учетных участков и биогрупп; расположение малых архитектурных форм (схематично); размещение газонов, цветников; плоскостные сооружения и дорожно-тропиночную сеть с учетом типов покрытий; условные обозначения и экспликацию. На инвентаризационном плане озелененных объектов показывается каждое дерево и его номер.

#### **Процедура оценивания контрольной работы:**

Контрольная работа выполняется обучающимися очной и заочной формы обучения. Ответы на вопросы в контрольной работе должны быть краткими, но достаточно полными по содержанию. Выбор варианта контрольной работы осуществляется по методическим указаниям для выполнения контрольной работы.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов. Оценивание происходит исходя из критериев оценки после собеседования.

#### **Критерии оценки:**

«Зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

«Не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

#### **4.Процедура оценивания реферата:**

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется.

План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика

реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат оценивается преподавателем, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

### **Критерии оценки реферата:**

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Тематика рефератов:**

1. Экологическая обстановка в городах России.
2. Экологическая обстановка Европейских стран.
3. Пути улучшения городской экологии.
4. Экологическая обстановка Тюмени
5. Основные источники загрязнения в г. Тюмени.
6. Возможности улучшения экологической обстановки г. Тюмени.
7. Особенности экологии в городах.
8. Негативные воздействия городской среды на население
9. Городская среда и здоровье населения
10. Демографический взрыв и его следствия
11. Техногенные катастрофы
12. Приспособленность человека для жизни в различных условиях
13. Влияние различных компонентов среды на жизнедеятельность человека
14. Экологические заболевания
15. Методы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.
16. Охрана и использование зеленых зон городов.
17. Восстановительные работы в зеленых зонах города.

18. Природные ландшафты Тюмени, возможности их сохранения и увеличения.

19. Проблема сохранения ландшафтного и биологического разнообразия для антропогенных ландшафтов.

20. Сохранение природного ландшафта в урбанизированной среде.

21. Природные ландшафты крупных городов России.

22. Сохранение природных ландшафтов – зарубежный опыт.

23. Проблемы и условия рекреационного освоения территорий.