

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Раджабов Агагомед Курбанович

Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры

Дата подписания: 23.04.2024 13:54:33

Уникальный программный ключ:

088d9e84706d89073c4a3aa1678d7c4c996222db

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры  
Кафедра ботаники, селекции и семеноводства садовых растений



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
садоводства и ландшафтной архитектуры

А.К. Раджабов

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.10.01 «Антропотолерантность растений урбанизированных**  
**местообитаний»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.09 «Ландшафтная архитектура»

Направленность: «Экологическое проектирование и устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры»

Курс 2

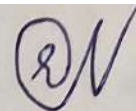
Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

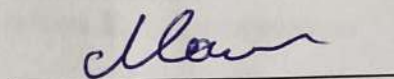
Москва, 2023

Разработчик: Соломонова Е.В., кандидат биологических наук, доцент



«24» августа 2023 г.

Рецензент: Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., профессор

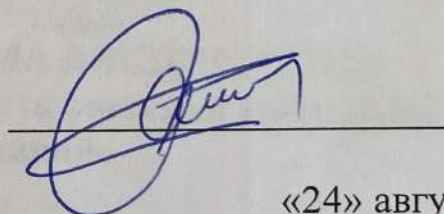


«24» августа 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта по направлению подготовки 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» и учебного плана.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, протокол № 15 от «24» августа 2023 г.

Зав. кафедрой С.Г. Монахос, д.с.-х.н., проф.



«24» августа 2023 г.

Согласовано:

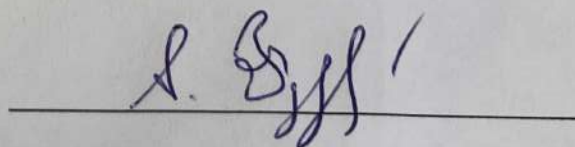
Председатель учебно-методической  
комиссии института СиЛА

Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., профессор



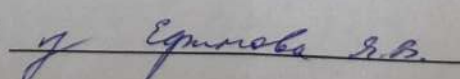
«24» августа 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой  
ландшафтной архитектуры  
Федоров А.В., д.с.-х.н., доцент



«24» августа 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ Аннотация.....	4
1. Цели освоения дисциплины.....	6
2. Место дисциплины в учебном процессе .....	6
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	7
4. Структура и содержание дисциплины.....	11
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам .....	11
4.2 Структура дисциплины .....	11
4.3 Содержание дисциплины.....	13
4.4. Содержание разделов дисциплины.....	14
4.5. Лекции/практические/ занятия .....	17
4.6 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины .....	20
5. Образовательные технологии.....	22
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения.....	23
дисциплины.....	23
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки .....	23
знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	23
6.1.1 Тесты для текущего контроля знаний обучающихся.....	23
6.1.2 Контрольные задания для текущего контроля знаний обучающихся по теме 4 «Фитомониторинг».....	20
63 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль).....	22
64 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёт).....	25
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	26
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	27
7.1 Основная литература	
.....	27
7.2	
Дополнительная литература	
.....	28
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	28
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	28
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем....	29
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	30
11. Методические рекомендации магистрантам по освоению дисциплины.....	30
11.1 Виды и формы отработки пропущенных занятий	
.....	30
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине .....	31

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний для подготовки магистров по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура, направленность «Экологическое проектирование и устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры»**

**Цель освоения дисциплины** - овладение магистрами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков, основанных на знании экологии и антропотолерантности растений при строительстве и содержании объектов ландшафтной архитектуры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: о роли растений в жизни природы и человека. Роль растений различных экологических групп в природных ландшафтах. О взаимосвязи организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза. О различных приспособлениях растений к условиям окружающего мира. Особенности формирования растительных сообществ. Принципы классификации фитоценозов, состав фитоценозов, флористический состав, состав жизненных форм фитоценозов, экологические группы растений, виды-доминанты, виды-эдикаторы, структуру фитоценозов: ярусность, мозаичность. Специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных семейств и видов растений, характерные признаки этих таксонов. Природоохранное законодательство. Экологические потребности объектов ландшафтной архитектуры.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКос-3: готов к проведению производственно-технологических операций в области ландшафтной архитектуры;

ПКос-3.1: способен к разработке и реализации системы мероприятий по сохранению зеленых насаждений и газонов.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Дисциплина «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» включает изучение экологических факторов современной урбанизированной среды, аут-, эйд-, дем- и синэкологию растений различных местообитаний, закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде и основы фитомониторинга, флористическое разнообразие, антропотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 з.е.

**Промежуточный контроль:** зачёт с оценкой

## **1. Цели освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** овладение магистрами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков, основанных на знании экологии и антропоперантности растений при строительстве и содержании объектов ландшафтной архитектуры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: о роли растений в жизни природы и человека. Роль растений различных экологических групп в природных ландшафтах. О взаимосвязи организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза. О различных приспособлениях растений к условиям окружающего мира. Особенности формирования растительных сообществ. Принципы классификации фитоценозов, состав фитоценозов, флористический состав, состав жизненных форм фитоценозов, экологические группы растений, виды-доминанты, виды-эдификаторы, структуру фитоценозов: ярусность, мозаичность. Специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных семейств и видов растений, характерные признаки этих таксонов. Природоохранное законодательство. Экологические потребности объектов ландшафтной архитектуры.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Антропоперантность растений урбанизированных местообитаний» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части.



Дисциплина «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.09 «Ландшафтная архитектура».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» являются дисциплины: «Ботаника» и «Экология растений» в объеме подготовки бакалавра по направлению 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

**Особенностью дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний»** является то, что на протяжении всего курса студент имеет дело с теоретическими и практическими материалами, базирующимися на материалах предыдущих занятий. Пропуск занятия может привести к осложнениям с усвоением материала, в процессе освоения которого формируются практические навыки работы и знания, необходимые при разработке проектов по реализации природных и особо охраняемых территорий.

Рабочая программа дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПКос-3	готов к проведению производственно-технологических операций в области ландшафтной архитектуры	роль растений различных экологических групп в природных ландшафтах; специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных семейств и видов растений, характерные признаки этих таксонов.	оценить роль растений различных экологических групп в конкретном природном ландшафте; распознавать дикорастущие и культурные растения; устанавливать систематическое положение и видовую принадлежность растений с помощью определителей	методиками управления природными ландшафтами, используя растительные ресурсы аборигенной флоры; методикой определения растений. По анатомо-морфологическим признакам определять экологическую группу растения

1.1.	ПКос-3.1	способен к разработке и реализации системы мероприятий по сохранению зеленых насаждений и газонов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли растений в жизни природы и человека;</li> <li>- взаимосвязь организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза;</li> <li>- различные приспособления растений к условиям окружающего мира;</li> <li>- особенности формирования растительных сообществ.</li> <li>- принципы классификации фитоценозов</li> <li>состав фитоценозов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- флористический состав,</li> <li>состав жизненных форм фитоценозов,</li> <li>- экологические группы растений, виды-доминанты, виды эдификаторы.</li> </ul> </li> <li>- структуру фитоценозов: ярусность, мозаичность;</li> <li>- природоохранное законодательство.</li> <li>- экологические потребности объектов ландшафтной архитектуры.</li> </ul>	на основе сформированной системы знаний о месте и роли растений в биосфере и жизни человека, применять полученные знания в профессиональной деятельности; классифицировать фитоценозы по доминирующим видам; строить ряды (ординации) фитоценозов по постепенному изменению какого-либо фактора окружающей среды в определенном направлении; применять знания об экологических потребностях растений на этапе территориального планирования и подготовки генеральных планов поселений и городских агломераций.	навыками принимать экологически грамотные решения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности; составлять названия ассоциаций и формаций; методиками построения ординаций фитоценозов; методиками определения экологических потребностей растений, необходимых для их учета, при подготовке генеральных планов поселений и городских агломераций.
------	----------	---	---	--	--



## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>34,35</b>	<b>34,35</b>
Аудиторная работа	34,35	34,35
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	8	8
практические занятия (ПЗ)	26	26
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>73,65</b>	<b>73,65</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	73,65	73,65
Вид промежуточного контроля:		Зачёт с оценкой

### 4.2 Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются 3 связанные друг с другом учебных раздела, приведенные на рисунках 1 - 4.

<b>Дисциплина «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний»</b>
<b>Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний</b>

**Раздел 2. Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде**

**Раздел 3. Флористическое разнообразие, антропоотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры**

Рисунок 1 – Содержание дисциплины «Антропоотолерантность растений урбанизированных местообитаний»

**Раздел 1 – Экология растений урбанизированных местообитаний**

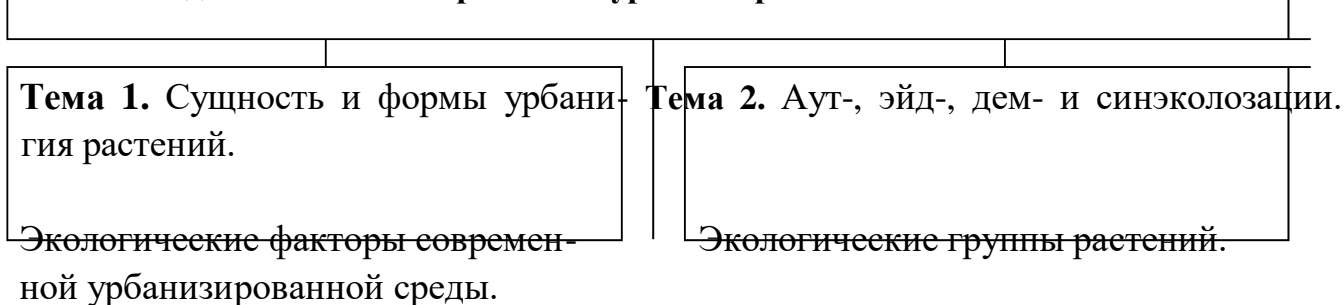


Рисунок 2 – Раздел 1. «Экология растений урбанизированных местообитаний»

**Раздел 2 – Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде**

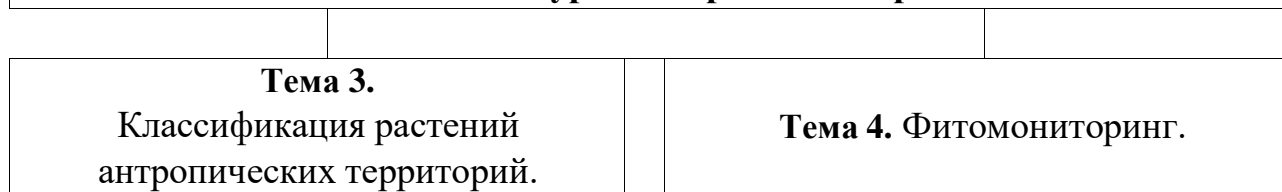
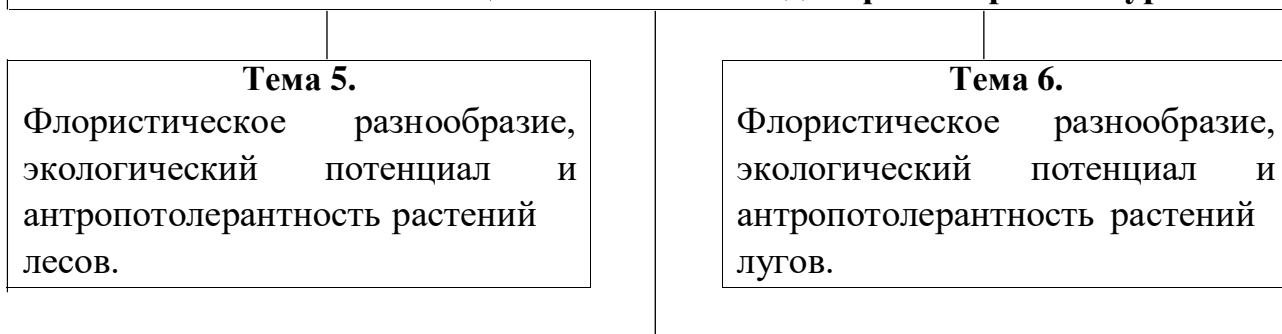


Рисунок 3 – Раздел 2. «Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде»

**Раздел 3 – Флористическое разнообразие, антропоотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры**



<b>Тема 7.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений степей.	<b>Тема 8.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений болотных, водных и прибрежных территорий.
<b>Тема 9.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений антропоустолерантных территорий.	

Рисунок 4 – Раздел 3. «Флористическое разнообразие, антропоустолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры»

### 4.3 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	КРА	СР
<b>Введение</b>	<b>1,65</b>	<b>1</b>			<b>0,65</b>
<b>Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>34</b>
<b>Тема 1.</b> Сущность и формы урбанизации. Экологические факторы современной урбанизированной среды.	20,5	1,5	2		17
<b>Тема 2.</b> Аут-, эйд-, дем- и синэкология растений. Экологические группы растений.	22,5	1,5	4		17
<b>Раздел 2.</b> Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде.	<b>25</b>		<b>10</b>		<b>15</b>
<b>Тема 3.</b> Классификация растений антропоустолерантных территорий.	12		5		7
<b>Тема 4.</b> Фитомониторинг.	13		5		8

<b>Раздел 3.</b> Флористическое разнообразие, антропоотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>24</b>
<b>Тема 5.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений лесов.	7	1	2		4
<b>Тема 6.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений лугов.	7	1	2		4
<b>Тема 7.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений степей.	6,5	0,5	2		4
<b>Тема 8.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений болотных, водных и прибрежных территорий.	7	1	2		4

<b>Тема 9.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений антропоических территорий.	10,5	0,5	2		8
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<b>0,35</b>			<b>0,35</b>	
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>0,35</b>	<b>73,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>0,35</b>	<b>73,65</b>

#### 4.4. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний. Тема 1.** Сущность и формы урбанизации. Экологические факторы современной урбанизированной среды.

Разделы экологии. Классификация экологических факторов. Свет, температура, вода и воздух как Экологические факторы. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов.

Растения и почва: Экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.

Группы растений по требовательности к суммарному содержанию в почве минеральных питательных веществ: олиготрофы, мезотрофы, эутрофы;

Группы растений по отношению к содержанию кальция в почве: кальцефилы, кальцефобы, безразличные к содержанию кальция;

Группы растений по отношению к кислотности почвы: оксифилы (ацидофилы), нейтрофилы (базифилы), безразличные к кислотности почвы;

Группы растений по отношению к засолению почвы: галофиты, гликофиты, солеустойчивые.

Воздействие физических свойств почвы на растения.

Влияние орографических (топографических) факторов на растения. Рельеф как перераспределяющий экологический фактор.

Биогенные Экологические факторы.

Экологическая стратегия вида. Организм и среда, экологическая ниша.

Взаимоотношения растений: конкуренция, средообразование, благоприятные отношения (взаимные или односторонние), вертикальные взаимоотношения - паразитизм или полупаразитизм; химические (сигнальные) взаимоотношения - аллелопатия; трансбиотические отношения через посредников.

Зоогенные Экологические факторы. Взаимоотношения животных и растений.

**Тема 2.** Аут-, эйд-, дем- и синэкология растений. Экологические группы растений.

Вид и популяция в системе организации живого. Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «экологический» подходы.

Гомозиготный и гетерозиготный биоты.

Ценопопуляция – классификации по возрасту и жизненному состоянию.

Экотипы, или экологические расы.

Обилие вида. Абсолютная и относительная плотность особей. Шкалы для оценки обилия и проективного покрытия растений.

Колебания численности популяций. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Буферность популяции. «Волны жизни».

Возрастная структура популяции.

Малый жизненный цикл, или цикл воспроизведения (цикл развития). Большой жизненный цикл (онтогенез): латентный, прегенеративный, или виргинильный, генеративный, сенильный, или постгенеративный (по Т.А. Работнову).

Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные.

Физиономическая синэкология. Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

Географическая синэкология. Ареалы сплошные и несплошные, или дизъюнктивные. Космополитные ареалы. Эндемичные ареалы. Эндемики и реликты.

Экологическая синэкология. Доминанты, субдоминанты. Эдификаторы. Количественная фитоценология. Индекс доминирования.

Структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Синузия. Парацелла. Консорция. Аспект.

Историческая синэкология.

Количественная синэкология.

**Раздел 2.** Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде.

**Тема 3.** Классификация растений антрополических территорий.

Классификация растений антрополических территорий: Постоянные, полноправные виды местной флоры: несинантропные растения: индигенные (индигенофиты и синапофиты) и адвентивные (агриофиты); синантропные растения: апофиты, антропофиты эргазиофиты; адвентивные виды: эфеме(рой)фиты, колонофиты, эпойкофиты. Урбанофлора. Биологические и Экологические особенности и антропотолерантность растений агрофитоценозов.

**Тема 4.** Фитомониторинг. Оценка экологического состояния антрополических территорий по растительному покрову. Лихеноиндикация.

**Раздел 3.** Флористическое разнообразие, антропотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры.

**Тема 5.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропотолерантность растений лесов.

Эколого-фитоценотические группы и антропотолерантность лесных растений.

Растительный покров лесов средней части Русской равнины.

Широколиственные леса. Неморально-травяные липняки. Липняки волосистоосоковые. Липняки снытево-осоковые. Липняки снытевые. Снытевые липняки, нарушенные в результате выпаса и рекреации. Липняки приручейно-травяные.

Ассоциаций еловых лесов. Ельники-кисличники. Ельники снытевоосоковые с липой. Ельники волосисто-осоковые с липой. Экологические особенности и антропотолерантность лесных растений.

**Тема 6.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропотолерантность растений лугов.

Эколого-фитоценотические группы и антропотолерантность растений лугов.

Луга пойменные, или заливные. Луга внепойменные, или материковые.

Суходольные луга. Месторасположение, характер увлажнения. Сухие луга (абсолютные суходолы).

Влажные (нормальные суходолы). Сырые (суходолы временно избыточного увлажнения). Травяной покров суходольных лугов. Низинные луга. Месторасположение, характер увлажнения. Травяной покров низинных лугов.

Травяной покров суходольных лугов, образованных на месте хвойных лесов.  
Травяной покров суходольных лугов, образованных на месте широколиственных лесов.

Пойменные, или заливные, луга. Травяной покров прирусловой части, центральной зоны, притеррасной части.

**Тема 7.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений степей.

Эколого-фитоценотические группы и антропоотолерантность степных растений.

**Тема 8.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений болотных, водных и прибрежных территорий.

Водная и прибрежная флора. Экологические и анатомо-морфологические особенности растений водной и прибрежной флоры. Эколого-фитоценотические группы водных и прибрежно-водных растений.

**Тема 9.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений антропоических территорий.

Синантропная флора. Эколого-фитоценотические группы синантропных растений. Флора особо охраняемых природных территорий. Красная книга г. Москвы. «Черная книга». Флора садов и парков. Флора придомовых территорий.

#### 4.5. Лекции/практические/ занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия
	<b>Введение</b>	Лекция № 1. Антропоотолерантность растений урбанизированных местообитаний.	ПКос-3.1	
1.	<b>Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний</b>			
	<b>Тема 1.</b> Сущности формы урбанизации. Экологические факторы	Лекция № 1 Аут-, эйд-, дем- и синэкология растений. Экологические группы растений.	ПКос-3.1	



	современной урбанизированной среды.	<b>Практическая работа № 1.</b> Абиотические и биотические факторы. Экологические группы растений относительно режимов абиотических и биотических факторов.	ПКос-3.1	Устный опрос, контрольная работа в форме теста.
	<b>Тема 2.</b> Аут-, эйд-, дем- и синэкология растений. Экологические группы растений.	<b>Практическая работа №2</b> Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурнаявида. Физиономическая синэкология. Географическая синэкология. Экологическая синэкология. Историческая синэкология. Количественнаясинэкология.	ПКос-3.1	Устный опрос, контрольная работа в форме теста.
2	<b>Раздел 2</b> Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде			
	<b>Тема 3.</b> Классификация растений антрополических территорий.	<b>Практическая работа №3</b> Антрополические факторы. Положительныеи отрицательные стороны воздействия человека на растительный покров. Классификация растений антрополических территорий.	ПКос-3.1	Устный опрос, контрольная работа в формате теста.
	<b>Тема 4</b> Фитомониторинг.	<b>Практическая работа №4</b> Оценка экологического состояния антрополических территорий по растительному покрову.	ПКос-3.1	Устный опрос, контрольное задание «Экологическая оценка территории по растительному покрову».
3	<b>Раздел 3.</b> Флористическое разнообразие, антрополичерантность и экологический потенциал объектов ландшафтнoй архитектуры			

	<b>Тема 5.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений лесов.	<b>Лекция № 2</b> Флористическое разнообразие, антропоустолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтнот архитектуры.	ПКос-3.1	
		<b>Практическая работа №5</b> Эколого-фитоценотические группы лесных растений. Экологические особенности и антропоустолерантность растений лесов.	ПКос-3.1	Устный опрос.
	<b>Тема 6.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений лугов.	<b>Практическая работа №6</b> Эколого-фитоценотические группы растений лугов. Экологические особенности и антропоустолерантность растений лугов.	ПКос-3.1	Устный опрос.
	<b>Тема 7.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений степей.	<b>Практическая работа №7</b> Эколого-фитоценотические группы степных растений. Экологические особенности и антропоустолерантность степных растений.	ПКос-3.1	Устный опрос.
	<b>Тема 8.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустолерантность растений болотных, водных и прибрежных территорий.	<b>Практическая работа №8</b> Экологические особенности и антропоустолерантность растений водной и прибрежной флоры. Экологофитоценотические группы водных и прибрежно-водных растений.	ПКос-3.1	Устный опрос.

	<b>Тема 9.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропотолерантность растений антрополических территорий.	<b>Практическая работа №9</b> Эколого-фитоценотические группы синантропных растений. Экологические особенности и антропотолерантность синантропных растений.	ПКос-3.1	Устный опрос.
--	--	---	----------	---------------

#### 4.6 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	<b>Введение</b>	Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний (компетенция ПКос-3.1).
<b>Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Сущность и формы урбанизации. Экологические факторы современной урбанизированной среды.	Свет и фотосинтез. Количественные и качественные характеристики принимаемого растением света (компетенция ПКос-3.1).

2	<b>Тема 2.</b> Аут-, эйд-, дем- и синэкология растений. Экологические группы растений.	Эколого-фитоценотические стратегии растений. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные. Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем. Историческая синэкология. Количественная синэкология (компетенция ПКос-3.1).
<b>Раздел 2. Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде.</b>		
3.	<b>Тема 3.</b> Классификация растений антрополических территорий.	Урбанофлора. Биологические и Экологические особенности и антропотолерантность растений агрофитоценозов (компетенция ПКос-3.1).
4.	<b>Тема 4.</b> Фитомониторинг.	Лихеноиндикация (компетенция ПКос-3.1).
<b>Раздел 3. Флористическое разнообразие, антропотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтнoй архитектуры.</b>		
5	<b>Тема 5.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропотолерантность растений лесов.	Экологические и анатомо-морфологические особенности растений разных типов леса (компетенция ПКос-3.1).
<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
6	<b>Тема 6.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропотолерантность растений лугов.	Пойменные, или заливные, луга. Травяной покров прирусловой части, центральной зоны, притеррасной части. Экологические и анатомо-морфологические особенности растений заливных лугов (компетенция ПКос-3.1).

7.	<b>Тема 7.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений степей.	Экологические и анатомо-морфологические особенности степных растений (компетенция ПКос-3.1).
8.	<b>Тема 8.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений болотных, водных и прибрежных территорий.	Экологические и анатомо-морфологические особенности водных и прибрежных растений (компетенция ПКос-3.1).
9.	<b>Тема 9.</b> Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений антропоустойчивых территорий.	Критерии отбора видов в списки особо охраняемых растений. Красная книга г. Москвы. Экологические группы охраняемых растений (компетенция ПКос-3.1).

### 5. Образовательные технологии

При преподавании дисциплины «Антропоустойчивость растений урбанизированных местообитаний» для каждой лекции используется визуализация учебного материала, подготовленного с помощью программ Microsoft PowerPoint или OpenOffice.org Impress.

Таблица 6

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Раздел 3. Флористическое разнообразие, антропоустойчивость и экологический потенциал	Л	Проблемная лекция	2

	объектов ландшафтной архитектуры			
--	----------------------------------	--	--	--

2	<b>Тема 3.</b> Классификация растений антрополических территорий.	ПЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	1
3	<b>Тема 4.</b> Фитомониторинг.	ПЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	1
4	<b>Тема 9.</b> Оценка экологического состояния антрополических территорий по растительному покрову.	ПЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	1

**6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

**6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

**6.1.1 Тесты для текущего контроля знаний обучающихся**

Тесты представляет собой контрольное мероприятие, направленное на установление понимания магистрантом основных терминов и понятий научной речи.

<p>Пример выполнения тестового задания</p> <p><i>Задания закрытой формы</i></p> <p><i>(Напишите номера всех правильных ответов)</i></p>	
<p>1.1. Раздел общей экологии, изучающий внутривидовые группировки и их структурные и функциональные характеристики, динамику численности популяций.</p> <p>1) Аутоэкология 2.) Экоэкология 3) Демэкология 4) Синэкология</p>	
<p><i>Ключи к тестовым вопросам</i></p>	<p>1.1. – 3</p>

## 6.1.2 Контрольные задания для текущего контроля знаний обучающихся по теме 4 «Фитомониторинг»

### Пример контрольного задания

#### Экологическая оценка территории по растительному покрову Геоботаническое описание № 1

ФИО, группа, дата

ин-индигенофит, сн-синапофит, ап-апофит, ан-антропофит, ад-адвентивный  
 m – массового (более 8%); c – обильно (2,5 - 8%); n – умеренно (0,3- 2,5%); p – мало (0,1 – 0,2%); s – единично

Расстояние между растениями: Soc – смыкаются надземными частями; Cop<sub>3</sub> – не более 20 см; Cop<sub>2</sub> – 2 – 40 см;

Cop<sub>1</sub> – 40 – 100 см; Sp – 100 – 150 см; Sol – более 150 см; Un – 1- 3 экземпляра

Названия растений	Шкала		Названия растений	Шкала	
Agrostis canina L. - Полевица собачья. <b>C</b> (Cop <sub>1</sub> - Cop <sub>2</sub> ) <b>сн</b>	У		Coronaria flos-cuculi (L.) A. Br. (Lychnis flos-cuculi L.) – Кукушкины слезки. (Горицвет кукушкин). <b>N un</b>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
	А			А	
Anthoxanthum odoratum L. - Душистый колосок. <b>N</b> (Sp) <b>un</b>	У		Dactylis glomerata L. – Ежа сборная. <b>M (Cop<sub>3</sub> - Soc) an</b>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
	А			А	
Berteroa incana (L.) DC. – Икотник серый. <b>N (Sp) сн</b>	У		Dianthus deltoides L. – Гвоздика травяная. <b>P (Sol) un</b>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
	А			А	
Calamagrostis epigeios (L.) Roth. - Вейник наземный,	У		Euphorbia virgata W.K. - Молочай лозный, широковетвистый. <b>P (Sol) сн</b>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	



обыкновенный. <i>P (Sol) сн</i>	А			А	
Carex leporina L. -Осока заячья. <i>C (Cop1 - Cop2)</i> <i>сн</i>	У		Galium verum L. - Подмаренник настоящий, желтый. <i>N (Sp) сн</i>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
Centaurea jacea L. - Василек луговой. <i>N</i> <i>(Sp) ин</i>	У		Hieracium pilosella L. - Ястребинка волосистая. <i>C</i> <i>(Cop1 - Cop2) сн</i>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
	А			А	

Cerastium caespitosum Gilib. - Ясколка дернистая. <i>N (Sp) сн</i>	У		Hypericum maculatum Crantz– Зверобой пятнистый (крапчатый). <i>N (Sp) сн</i>	У		
	БЗ			БЗ		
	ПД			ПД		
	ПУ			ПУ		
	А			А		
	У			Potentilla argentea L. – Лапчатка серебристая. <i>N (Sp)</i> <i>сн</i>	У	
	БЗ				БЗ	
	ПД				ПД	
ПУ		ПУ				
	А			А		
	У			Ranunculus polyanthemus L. – Лютик многоцветковый. <i>N</i> <i>(Sp) сн</i>	У	
	БЗ				БЗ	
	ПД				ПД	
ПУ		ПУ				
	А			А		
	У			Rhinanthus minor Ehrh. - Погремок малый, петушиный гребешок. <i>C (Cop1 - Cop2) ин</i>	У	
	БЗ				БЗ	
	ПД				ПД	
ПУ		ПУ				
	А			А		
	У			Tanacetum vulgare L. (Chrysanthemum Tanacetum Karsch.) - Пижма обыкновенная, дикая рябинка. <i>P (Sol) ант</i>	У	
	БЗ				БЗ	
	ПД				ПД	
ПУ		ПУ				
	А			А		
	У				У	

Донник белый. <i>N (Sp) an</i>	БЗ		<i>Trifolium hybridum L.</i> - Клевер гибридный, розовый. <i>N (Sp) an</i>	БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
	А			А	
Phleum pratense L. - Тимофеевка луговая. <i>M (Cорз – Soc) an</i>	У		<i>Trifolium pratense L.</i> - Клевер луговой. <i>N (Sp) an</i>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
Poa pratensis L. – Мятлик луговой. <i>M (Cорз – Soc) an</i>	У		<i>Vicia cracca L.</i> - Горошек мышиный. <i>P (Sol) an</i>	У	
	БЗ			БЗ	
	ПД			ПД	
	ПУ			ПУ	
	А			А	

К аборигенности	И <sub>н</sub> +С <sub>н</sub> +А <sub>п</sub>		К синантропизации	А <sub>н</sub> +А <sub>п</sub> +А <sub>д</sub>	
	∑			∑	
К ст	И <sub>н</sub>		К ан	А <sub>н</sub>	
	∑ (И <sub>н</sub> +С <sub>н</sub> +А <sub>п</sub> )			∑ (А <sub>н</sub> +А <sub>п</sub> +А <sub>д</sub> )	
К эв	С <sub>н</sub> +А <sub>п</sub>		К ап	А <sub>п</sub>	
	∑ (И <sub>н</sub> +С <sub>н</sub> +А <sub>п</sub> )			∑ (А <sub>н</sub> +А <sub>п</sub> +А <sub>д</sub> )	
			К ад	А <sub>д</sub>	
				∑ (А <sub>н</sub> +А <sub>п</sub> +А <sub>д</sub> )	

### 6.1.3. Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

#### Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний.

##### Тема 1. Сущность и формы урбанизации.

Что такое экологический фактор? Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы. Экологические факторы современной урбанизированной среды. Каковы положительные и отрицательные последствия деятельности человека на природу?

##### Тема 2. Аут-, эйд-, дем- и синэкология растений.

Разделы экологии. Экология растений. **Абиотические экологические факторы.**

Аутэкология растений.

Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов.

Растения и почва: экологические группы растений по отношению к почвенным факторам. Группы растений по требовательности к суммарному содержанию в почве минеральных питательных веществ: олиготрофы, мезотрофы, эутрофы. Группы растений по отношению к содержанию кальция в почве: кальцефилы, кальцефобы, безразличные к содержанию кальция. Группы растений по отношению к кислотности почвы: оксифилы (ацидофилы), нейтрофилы (базифилы), безразличные к кислотности почвы. Группы растений по отношению к засолению почвы: галофиты, гликофиты, солеустойчивые. Воздействие физических свойств почвы на растения.

Влияние орографических (топографических) факторов на растения. Рельеф как перераспределяющий экологический фактор.

### **Биотические экологические факторы.**

Экологическая стратегия вида. Организм и среда, экологическая ниша.

Взаимоотношения растений: конкуренция, средообразование, благоприятные отношения (взаимные или односторонние), вертикальные взаимоотношения - паразитизм или полупаразитизм; химические (сигнальные) взаимоотношения - аллелопатия; трансбиотические отношения через посредников.

Зоогенные экологические факторы. Взаимоотношения животных и растений.

### **Эйдэкология и демэкология.**

Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.

Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «экологический» подходы.

Гомозиготный и гетерозиготный биоты.

Ценопопуляция – классификации по возрасту и жизненному состоянию.

Экотипы, или экологические расы. Группы экотипов: климатические (климаэкотипы), или географические; эдафические (эдафотипы); ценоотические (ценоэкотипы), или фитоценоотические; сезонные: сенокосные и пастбищные.

Обилие вида. Абсолютная и относительная плотность особей. Шкалы для оценки обилия и проективного покрытия растений.

Колебания численности популяций. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Буферность популяции. «Волны жизни».

Возрастная структура популяции.

Малый жизненный цикл, или цикл воспроизведения (цикл развития). Большой жизненный цикл (онтогенез): латентный, прегенеративный, или виргинильный, генеративный, сенильный, или постгенеративный (по Т.А. Работнову).

Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные.

### **Синэкология.**

Растительность. Флора. Фитоценоз как важнейший компонент биогеоценоза. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.

Физиономическая синэкология. Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

Географическая синэкология. Ареалы сплошные и несплошные, или дизъюнктивные. Космополитные ареалы. Эндемичные ареалы. Эндемики и реликты. Флористические царства. Флористические царства: голарктическое, палеотропическое, неотропическое, австралийское, капское и антарктическое.

Экологическая синэкология. Доминанты, субдоминанты. Эдификаторы. Количественная фитоценология. Индекс доминирования.

Структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Синузия. Парацелла. Консорция. Аспект.

Историческая синэкология.

Количественная синэкология.

Классификация фитоценозов. Принципы классификации фитоценозов: ассоциация, группы ассоциаций, классы ассоциаций, формации.

Составление названий ассоциаций и формаций. Непрерывность и дискретность растительного покрова.

Фитоценоз как компонент биогеоценоза: биогеоценоз, биоценоз, фитоценоз, зооценоз, микробиоценоз. Экотоп, эдафотоп, климатоп. Продуценты, консументы, редуценты.

Консорции как элементы биогеоценоза.

## **Раздел 2. Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде.**

**Тема 3.** Классификация растений антрополических территорий.

Классификация растений антрополических территорий:

Постоянные, полноправные виды местной флоры: несинантропные растения: индигенные (индигенофиты и синапофиты) и адвентивные (агриофиты); Синантропные растения: апофиты, антропофиты эргазиофиты;

Адвентивные виды: эфеме(рой)фиты, колонофиты, эпойкофиты.

**Тема 4.** Фитомониторинг.

Экологический мониторинг.

Оценка экологического состояния антрополических территорий по растительному покрову.

## **Раздел 3. Флористическое разнообразие, антропоотолерантность и экологический потенциал объектов ландшафтнoй архитектуры**

Зональная, интразональная и экстразональная растительность. Зональность и высотная поясность растительного покрова. Зоны растительности и климатические условия. Особенности климата разных растительных зон.

**Тема 5.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоотолерантность растений лесов.

Природные условия. Особенности лесных фитоценозов. Главнейшие лесообразующие деревья: хвойные, широколиственные и мелколиственные деревья. Первичные (коренные) лесные фитоценозы, вторичные (производные) лесные фитоценозы. Классификация и география лесов. Подзоны: хвойных лесов, хвойношироколиственных лесов, широколиственных лесов.

Подзона хвойных лесов: характерные особенности хвойных лесов; зональная растительность в подзоне хвойных лесов; типы ельников; типы лиственных лесов; сосновые леса.

Подзона хвойно-широколиственных лесов: зональная растительность, характерные особенности елово-широколиственных лесов европейской части России.

Подзона широколиственных лесов: зональная растительность, характерные особенности растительного покрова, дубравные эфемероиды. Мелколиственные леса.

**Тема 6.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений лугов.

Луга пойменные, или заливные. Луга внепойменные, или материковые. Суходольные луга. Месторасположение, характер увлажнения. Сухие луга (абсолютные суходолы). Влажные (нормальные суходолы). Сырые (суходолы временно избыточного увлажнения). Травяной покров суходольных лугов. Низинные луга. Месторасположение, характер увлажнения. Низинные луга грунтового питания. Низинные луга ключевого питания. Травяной покров низинных лугов. Травяной покров суходольных лугов, образованных на месте хвойных лесов. Травяной покров суходольных лугов, образованных на месте широколиственных лесов.

Пойменные, или заливные, луга. Травяной покров прирусловой части, центральной зоны, притеррасной части.

**Тема 7.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений степей.

Степная зона: Зональная растительность; Природные условия; Почвы степной зоны; Степные растения. Подзоны: Луговых, или северных, степей (лесостепь); Разнотравно-дерновинно-злаковых степей; Дерновинно-злаковых степей.

Особенности степей азиатской части России и сопредельных государств.

**Тема 8.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений болотных, водных и прибрежных территорий.

Болота. Пути формирования болот.

Растительность болот: *верховых (олиготрофных), переходных (мезотрофных), низинных (эвтрофных)*. Растительность водоемов. Экологическая классификация водных растений.

**Тема 9.** Флористическое разнообразие, экологический потенциал и антропоустойчивость растений антропогенных территорий.

Основные культурные и синантропные растениями, Происхождение и экологические особенности синантропных растений. Приспособление синантропных растений к условиям обитания. Полезные и ядовитые синантропные растения.

#### **6.1.4. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (дифференцированный зачёт)**

#### **6.1.5. Раздел 1. Экология растений урбанизированных местообитаний**

Экология растений урбанизированных местообитаний. Разделы экологии.

Классификация экологических факторов.

Абиотические факторы. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов.

Морфолого-анатомические адаптации растений к абиотическим факторам.

Экологическая стратегия вида. Экологическая стратегия культурных растений.

Биогенные факторы.

Антропоические факторы. Классификация растений антропоических территорий.

Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «экологический» подходы.

Ценопопуляция.

Экотипы, или Экологические расы.

Обилие вида.

Колебания численности популяций. Типы динамики популяций.

Возрастная структура популяции.

Малый и большой жизненные циклы.

Возрастной состав популяций. Понятие о стратегиях жизни популяций.

Наука о растительности. Растительность. Флора. Синэкология. Фитоценоз. Агроценозы.

Физиономическая синэкология. Географическая синэкология.

Флористические царства.

Экологическая синэкология.

Структура сообщества.

Историческая синэкология. Количественная синэкология.

#### **Раздел 2. Урбомониторинг. Закономерности развития растительных сообществ в урбанизированной среде.**

Урбанофлора.  
Лихеноиндикация.

### **Раздел 3. Флористическое разнообразие и экологический потенциал объектов ландшафтной архитектуры.**

Зональная, интразональная и экстразональная растительность.  
Флористическое разнообразие и антропоотолерантность лугов.  
Эколого-фитоценотические группы растений лугов. Экологические и анатомо-морфологические особенности растений лугов.  
Флористическое разнообразие и антропоотолерантность степей.  
Эколого-фитоценотические группы степных растений. Экологические и анатомо-морфологические особенности степных растений.  
Флористическое разнообразие и антропоотолерантность лесов.  
Эколого-фитоценотические группы лесных растений.  
Экологические и анатомо-морфологические особенности растений лесов.  
Водная и прибрежная флора.  
Экологические и анатомо-морфологические особенности растений водной и прибрежной флоры.  
Эколого-фитоценотические группы водных и прибрежно-водных растений.  
Синантропная флора.  
Эколого-фитоценотические группы синантропных растений.  
Флора особо охраняемых природных территорий. Красная книга г. Москвы.

#### **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Контроль над освоением дисциплины "Антропоотолерантность растений урбанизированных местообитаний" осуществляется с использованием балльнорейтинговой системы.

За время освоения дисциплины для получения положительной итоговой оценки необходимо набрать от 60 до 100 баллов (таблица 7).

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: текущий (на занятиях) и промежуточный контроль (зачёт).

Формы контроля: устный опрос, контрольные работы, контрольное задание «Экологическая оценка территории по растительному покрову», индивидуальное собеседование.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех



контролируемых видов деятельности – посещение занятий, контрольные работы, активность на практических занятиях и т.п.

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, "заработанных" магистрантом в течение раздела (таблица 7).

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если не выполнено какое-либо из учебных заданий (пропущена контрольная работа и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим 50% коэффициентом.

Текущая аттестация по дисциплине проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля: устный опрос, контрольные работы.

Отметка, получаемая на основе балльно-рейтинговой системы контроля знаний, может быть изменена в случае лучшей оценки знаний преподавателем во время зачёта.

Таблица 7

### Балльная структура и шкала оценок, баллы

<b>Вид аттестации</b>	<b>max. число баллов</b>
Активная работа, посещение занятий (лекции)	8
Активная работа, посещение практических занятий (ПЗ)	24
Текущий контроль знаний (контрольные работы устный опрос)	50
Контрольная работа «Экологическая оценка территории по растительному покрову»	18

Посещение 1 лекции – 4 балла; посещение 1 ПЗ – 4 балла

Текущий контроль знаний по дисциплине: контрольные работы, устный опрос оцениваются баллами: 0, 3-5

Контрольная работа «Экологическая оценка территории по растительному покрову» оценивается: правильная и полная экологическая оценка территории оценивается 18 баллами, неполная экологическая оценка территории оценивается 10-15 баллами, неправильная экологическая оценка территории оценивается 0 баллами.

На зачёте неудовлетворительный ответ оценивается 0 баллами, удовлетворительный – 6-8, хороший – 9-12, отличный – 13-15 баллами.

К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план и отработавшие все попущенные занятия. Зачтено выставляется студенту,

набравшему 60 % и более от максимального количества баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки на текущий учебный год.

Студенты, дважды получившие на зачёте неудовлетворительную оценку, в третий раз сдают зачёт комиссии, назначенной распоряжением декана факультета. В случае неудовлетворительного результата, к ним применяется весь комплекс мер согласно принятому Уставу Университета.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Андреева, И.И. Ботаника : учебник / Л.С. Родман; И.И. Андреева .— 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Колос-с, 2020 .— 597 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— ISBN 978-5-00129-110-7 .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/346276>
2. Родман, Л.С. География и экология растений : учеб. пособие / Л.С. Родман .— Москва : ТРАНСЛОГ, 2018 .— 116 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Лемеза, Н. А. Экология растений : учебное пособие / Н. А. Лемеза. — Минск : БГУ, 2018. — 158 с. — ISBN 978-985-566-530-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180413>
2. Анатомия и морфология растений : 2019-08-27 / составитель А. Н. Лободяников. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123343>
3. Лотова, Людмила Ивановна. Морфология и анатомия высших растений : учебное пособие для студ. биол. фак. ун-тов / Л. И. Лотова; Ред. А. П. Ме-ликян. - М. : Эдиториал УРСС, 2000. - 528 с. - ISBN 5-8360-0140-5

### **7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Вышегуров, С. Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90992>
2. Губейдуллина, А. Х. Урбоэкология и мониторинг : методические указания / А. Х. Губейдуллина. — Казань : КГАУ, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138609>
3. Ботаника : учебное пособие / составитель М. С. Ракина. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142995>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Базы данных, информационно-справочные:**

1. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>, (открытый доступ).
2. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран. Режим доступа: <http://www.plantarium.ru>, (открытый доступ).

3. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/> (открытый доступ).
4. Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН. Режим доступа: <http://www.gbsad.ru>, (открытый доступ).
5. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>, (открытый доступ).
6. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. Режим доступа: <http://www.nbmgu.ru>, (открытый доступ).
7. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ). Режим доступа: <http://www.elibrary.rsl.ru>, (открытый доступ).
8. Мировая цифровая библиотека. Режим доступа: <http://www.wdl.org/ru>, (открытый доступ).
9. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия). Режим доступа: <http://www.iqlib.ru/>, (открытый доступ).
10. Флора сосудистых растений Центральной России // База данных. Режим доступа: <http://www.jcbl.ru/ecol/index.shtml>, (открытый доступ).
11. Природа России. Национальный портал. Режим доступа: <http://www.priroda.ru>, (открытый доступ).
12. Атлас растений. Режим доступа: <http://www.fito-medic.ru> (открытый доступ)
13. Лекарственные растения в России. Режим доступа: <http://www.mordovnik.ru> (открытый доступ)
14. Лекарственные растения и травы. Медицинская энциклопедия. Режим доступа: <http://www.medical-enc.ru> (открытый доступ)
15. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран. Режим доступа: <http://www.plantarium.ru> (открытый доступ)
16. Электронный каталог растений. Режим доступа: <http://>

//www.medicalplant.ru (открытый доступ)

17. Энциклопедия растений и трав России. Режим доступа: <http://www.lekartrav.narod.ru> (открытый доступ)

18. Энциклопедия растений. Режим доступа: <http://www.belena.biz> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>; <http://www.rambler.ru>; <https://www.google.ru>; <http://www.mail.ru>; <http://www.agropoisk.ru>

### Перечень программного обеспечения

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Windows 7 Профессиональная	Операционная система	Microsoft Corp.	2009
2	Все разделы	Microsoft office 2007 (Office 12)	Офисная, исполнительная	Microsoft Corp.	2007

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Лекционных занятий проводятся в аудитории 407, 17н корпуса	Средства мультимедиа, столы, стулья, доски
Практические занятия проводятся в 17н учебном корпусе, аудитория 407	Средства мультимедиа Стол, стулья, доски
Зал для самоподготовки: Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова. Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Стол – 39 шт. Wi-fi

## **11. Методические рекомендации магистрантам по освоению дисциплины**

Особенностью учебного процесса по дисциплине «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний», является то, что на протяжении всего курса магистрант интенсивно осваивает новый материал, который базируется на материалах предыдущих занятий. Пропуск занятия, может привести к осложнениям с усвоением материала во время аудиторной работы и самостоятельно.

Для оценки успеваемости и знаний используется балльно-рейтинговая система. Пропуск лекционных и практических занятий приводит к понижению рейтинга студента и снижению итоговой оценки знаний по предмету.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если не выполнено какое-либо из учебных заданий (пропущена практическая работа, не выполнено задание и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим 50% коэффициентом.

Отметка, получаемая на основе балльно-рейтинговой системы контроля знаний, может быть изменена в случае лучшей оценки знаний преподавателем во время зачёта.

### **11.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Магистрант, пропустивший лекцию, обязан, в течение ближайшей после пропуска недели, представить лектору потока конспект по теме пропущенного занятия. Для подготовки конспекта необходимо использовать материал рекомендуемой литературы.

Магистрант, пропустивший практическое занятия, обязан самостоятельно изучить материал пропущенного занятия и в течение ближайшей после пропуска недели, представить реферат по теме пропущенного занятия.

Студент, пропустивший более 2-х занятий подряд, допускается к дальнейшему обучению только при наличии письменного «допуска» из деканата.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования раздельности, обучения "до результата", индивидуализации. Необходимо наиболее полно использовать интерактивные методы работы – обсуждение результатов проектирования в группе с обязательным выделением как наиболее сильных сторон работы, так и отмечая слабые и неудачные ее стороны. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем ботаники.

Для оценки успеваемости и знаний используется балльно-рейтинговая система (таблица 7). За время занятий предусмотрено проведение 6 занятий, на которых в различной форме (опрос, контрольные работы) проверяется усвоение магистрантами учебного материала.

Преподаватель, ведущий практические занятия, должен иметь базовое ботаническое образование или опыт работы в сфере экологического фитомониторинга

**Программу разработал:**

Соломонова Е.В., к.б.н., доцент

---

**РЕЦЕНЗИЯ на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.10.01  
Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний  
ОПОП ВО по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура,  
направленность: «Экологическое проектирование и устойчивое  
управление объектами ландшафтной архитектуры»  
Квалификация выпускника – магистр**

Маланкиной Еленой Львовной, профессором кафедры овощеводства ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом биологических наук, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» ОПОП ВО по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура, направленность: «Экологическое проектирование и устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры» (заочная форма обучения) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений (разработчик – Соломонова Екатерина Владимировна, доцент, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла.
3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.09 Ландшафтная архитектура.
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» закреплена компетенция ПКос-3.1. Дисциплина «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» и представленная Программа способна реализовать ее в объявленных требованиях.
5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).
7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует



действительности. Дисциплина «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.09 Ландшафтная архитектура.

9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, мозговых штурмах и ролевых играх, участие в тестировании, работа над домашним заданием и в аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.09 Ландшафтная архитектура.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Антропотолерантность растений урбанизированных местообитаний» ОПОП ВО по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура (квалификация выпускника — магистр), разработанная Соломоновой Е.В., доцентом, кандидатом биологических наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Маланкина Е.Л., профессор, кафедра овощеводства ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук

  
(подпись)