

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаповалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.05.2026 15:14:45

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор-проректор по ОД

И.Г. Гайрабеков

2026

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ ЗЕЛЕННЫХ РАСТЕНИЙ»**

**Направление подготовки**

*35.03.10 Ландшафтная архитектура*

**Направленность**

*Садово-парковое строительство и ландшафтный дизайн*

**Квалификация**

бакалавр

Год начала подготовки: 2026

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний о механизмах и проявлениях действия факторов снижения жизнеспособности растений и устойчивости насаждений, главных группах и видах возбудителей болезней и вредителей древесных и цветочно-декоративных растений, и методах профилактики и минимизации ущерба, причиняемого болезнями и вредителями.

**Задачи дисциплины** являются изучение: систем мероприятий по повышению устойчивости растений на объектах озеленения разных категорий и возможности поиска научно-технической информации в этой сфере; особенностей формирования очагов вредителей и болезней растений на урбанизированных территориях.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1. Дисциплины (модули).

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, теоретико-методологическом и практическом направлении тесно связан со следующими дисциплинами учебного плана: Технология выращивания посадочного материала, Рисунок и живопись, Фитопатология, Гидротехническая мелиорация ландшафтов, Геодезия.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК.4.4. Демонстрирует современные технологии создания композиций из декоративных растений с применением различных методов благоустройства;	<b>Знать:</b> Основные закономерности роста и развития зеленых насаждений, особенности повреждения органов растений в экстремальных условиях; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным экологическим и антропогенным факторам <b>Уметь:</b> выявлять и определять роль и степень опасности отдельных факторов и воздействий при оценке причин ослабления и гибели зеленых насаждений, вести мониторинг состояния зеленых насаждений на объектах ландшафтной архитектуры; <b>Владеть:</b> методами, направленными на улучшение роста, декоративности, жизненного состояния и устойчивости древесных насаждений
	ОПК.4.7. Владеет творческим подходом при проектировании и дизайне объектов	<b>Знать:</b> морфологические особенности декоративных культур. <b>Уметь:</b> ориентироваться в базах научнотехнической информации в

	ландшафтной архитектуры	сфере защиты растений. <b>Владеть:</b> навыками распознавать по Морфологическим декоративные культуры; способностью систематизировать и интегрировать полученную научно-техническую информацию в сфере защиты растений
--	-------------------------	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры		
	ОФО	ЗФО	4	4	
			ОФО	ЗФО	
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>64/1,7</b>	<b>20/0,5</b>	<b>64/1,7</b>	<b>20/0,5</b>	
В том числе:					
Лекции	32/0,8	10/0,27	32/0,8	10/0,27	
Практические занятия	32/0,8	10/0,27	32/0,8	10/0,27	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44/1,2</b>	<b>115/3,4</b>	<b>44/1,2</b>	<b>115/3,4</b>	
Рефераты	12/0,3	-	12/0,3	-	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5	42/1,1	18/0,5	42/1,1	
Подготовка к экзамену	10/0,3	73/2,3	10/0,3	73/2,3	
<b>Контроль</b>	<b>36/1</b>	<b>9/25</b>	<b>36/1</b>	<b>9/25</b>	
<b>Вид отчетности</b>	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3-1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий		Часы практических занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1.	Биологическая устойчивость растений и её природные механизмы.	6	2	6	2	12	4
2.	Типы стресса. Влияние основных стрессовых факторов.	6	2	6	2	12	4
3.	Болезни древесно-кустарниковых пород.	8	2	8	2	16	4
4.	Вредители древесно-кустарниковых пород.	6	2	6	2	12	4
5.	Система мероприятий по повышению устойчивости зелёных насаждений	6	2	6	2	12	4

### 5.1. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Биологическая устойчивость растений и её природные механизмы.	Основные положения понятия надежности систем растений. Надежность и устойчивость биологических систем разного уровня, принципы и механизмы функционирования. Представления об индивидуальной и видовой надежности и их роль в эволюции. Системы надежности клетки и многоклеточного организма.
2.	Типы стресса. Влияние основных стрессовых факторов.	Типы стресса: водный (засуха), засоленность, (механический стресс), химический стресс (тяжелые металлы, кислые газы). Химический стресс: стрессовые условия минерального питания, избыток химических элементов в почвенной среде. Адаптация растений к стрессовым факторам. Специфические и неспецифические механизмы устойчивости.
3.	Болезни древесно-кустарниковых пород.	Грибы и грибоподобные организмы как возбудители болезней растений. Вирусные и микоплазменные болезни растений. Бактериальные болезни растений. Фитопатогенные нематоды.
4.	Вредители древесно-кустарниковых пород.	Членистоногие животные как ведущая группа фитофагов в зелёных насаждениях. Основные группы членистоногих фитофагов. Модифицирующие и регулирующие факторы численности фитофагов. Особенности эколого-трофической структуры фауны беспозвоночных дендрофиллофагов на урбанизированных территориях
5.	Система мероприятий по повышению устойчивости зелёных насаждений	Система мероприятий по повышению устойчивости зелёных насаждений на урбанизированных территориях.

### 5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

### 5.4. Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Биологическая устойчивость растений и её природные механизмы.	Биологические системы: надежность, устойчивость, принципы функционирования
2.	Типы стресса. Влияние основных стрессовых факторов.	Общие представления о стрессе и факторах, вызывающих стресс у растений. Особенности проявления стрессовых реакций у растений

3.	Болезни древесно-кустарниковых пород.	Типы болезней растений. Неинфекционные болезни растений. Типы инфекционных болезней растений. Основы систематики грибов и грибоподобных организмов: вегетативное тело и его видоизменения. Болезни молодых растений. Болезни зрелых растений.
4.	Вредители древесно-кустарниковых пород.	Членистоногие животные как ведущая группа фитофагов в зелёных насаждениях. Фазы и стадии развития насекомых. Строение и типы личинок. Основные отряды насекомых, в которых представлены фитофаги древесных растений.
5.	Система мероприятий по повышению устойчивости зелёных насаждений	Классификация методов защиты растений. Пути повышения устойчивости растений к стрессорам физической, химической и биологической природы

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанного учебного материала;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение контрольной работы.

#### 6.1. Контрольные работы. Выполняется 1 контрольная работа по следующим вариантам:

##### Вариант 1

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними. Состав группы, биологические особенности:

- а) вредители плодов, шишек и семян., вредоносность;
- б) дубовая зеленая листовертка;
- в) ивовая волнянка;
- г) большой еловый лубоед-дендроктон.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) полегание всходов (загнивание семян и проростков, полегание и увядание всходов);
- б) шютте лиственницы;
- в) клитрисовый некроз дуба;
- г) эндоксилиновый рак ясеня.

##### Вариант 2

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) вредители корней. Состав группы, биологические особенности, вредоносность;
- б) сосновая совка;
- в) боярышниковая листовертка;

г) малый сосновый лубоед.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) обыкновенное шютте сосны;
- б) черная пятнистость листьев клена;
- в) голландская болезнь ильмовых пород;
- г) смоляной рак (серянка) сосны обыкновенной.

### **Вариант 3**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) открыто живущие сосущие и галлообразующие вредители: тли на лиственных породах;
- б) кольчатый коконопряд;
- в) большой и малый сосновые лубоеды;
- г) большая тополевая стеклянница.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) склерофомоз сосны;
- б) черный немоспоровый некроз дуба;
- в) дазисцифовый рак лиственницы;
- г) тиростромоз липы мелколистной.

### **Вариант 4**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) акациевая ложнощитовка;
- б) боярышниковая листовертка;
- в) древоточец пахучий;
- г) малый и большой осиновые усачи.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) удущье сеянцев;
- б) черная пятнистость листьев ивы;
- в) черный цитоспоровый некроз тополя;
- г) дазисцифовый рак лиственницы.

### **Вариант 5**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) яблоневая запятовидная щитовка;
- б) дубовая зеленая листовертка;
- в) древесница въедливая;
- г) заболонники на лиственных породах: березовый и дубовый.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) выпревание сеянцев;
- б) ржавчина побегов сосны (сосновый вертун);
- в) некрозные болезни дуба;
- г) корневая губка в ельниках.

### **Вариант 6**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) большой сосновый долгоносик;
- б) открыто живущие сосущие вредители: листовлошки, или медяницы;
- в) пяденица-обдирало;
- г) ильмовые заболонники.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) обыкновенное шютте сосны;
- б) мучнистая роса дуба;
- в) дотихициевый некроз тополя;
- г) голландская болезнь ильмовых пород.

### **Вариант 7**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) восточный майский хрущ;
- б) обыкновенный сосновый пилильщик;
- в) дубовая зеленая листовертка;
- г) черные хвойные усачи (усачи рода *Monochamus*).

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) снежное шютте сосны;
- б) нектриевый некроз лиственных пород;
- в) черный рак осины и тополя;
- г) опенок и вызываемая им гниль.

### **Вариант 8**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) насекомые галлообразователи (орехотворки, галлицы, галлообразующие тли и пилильщики, растительноядные клещи);
- б) рыжий сосновый пилильщик;
- в) боярышниковая листовертка;
- г) ильмовые заболонники.

2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:

- а) серое шютте сосны;
- б) сосудистый микоз дуба;
- в) нектриевый рак лиственных пород;
- г) трутовые грибы на березе и вызываемые ими гнили.

### **Вариант 9**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:

- а) сосновый подкорный клоп;
  - б) ивовая волнянка;
  - в) рагий ребристый;
  - г) златки – вредители лиственных пород (зеленая узкотелая, осиновая, бронзовая дубовая).
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
- а) мучнистая роса дуба;
  - б) некротические болезни тополей;
  - в) биаторелловый (язвенный) рак сосны;
  - г) трутовые грибы дуба и вызываемые ими гнили.

### **Вариант 10**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:
- а) минирующие насекомые. Состав группы, биологические особенности, вредоносность;
  - б) яблоневая запятовидная щитовка;
  - в) лунка серебристая;
  - г) большой еловый лубоед – дендроктон.
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
- а) черные пятнистости листьев древесных пород;
  - б) бурый цитоспоровый некроз тополя;
  - в) поперечный рак дуба;
  - г) стволовые гнили хвойных пород.

### **Вариант 11**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:
- а) акациевая ложнощитовка;
  - б) боярышниковая листовертка;
  - в) сосновая пяденица;
  - г) большой и малый осиновые усачи.
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
- а) пятнистости на листьях тополя и осины;
  - б) нуммуляриевый некроз дуба;
  - в) бугорчатый рак сосны;
  - г) стволовые гнили лиственных пород.

### **Вариант 12**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:
- а) сосновый подкорный клоп;
  - б) дубовая зеленая листовертка;
  - в) зимняя пяденица;
  - г) древесница въедливая.
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
- а) шютте ели;
  - б) дотихициевый некроз тополя;

- в) ржавчинный рак (пузырчатая ржавчина) сосны;
- г) трутовые грибы на ели и вызываемые ими стволовые гнили.

### **Вариант 13**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:
  - а) непарный шелкопряд;
  - б) сосновая совка;
  - в) древесница въедливая;
  - г) златки – вредители хвойных пород (синяя сосновая, четырехточечная и златка пожарищ).
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
  - а) выпревание семян;
  - б) черный немоспоровый некроз дуба;
  - в) эндоксилиновый рак ясеня;
  - г) трутовые грибы на тополе и осине и вызываемые ими гнили.

### **Вариант 14**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать меры борьбы с ними:
  - а) восточный майский хрущ;
  - б) античная волнянка;
  - в) кольчатый коконопряд;
  - г) большой и малый осиновые усачи.
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
  - а) пятнистости листьев липы;
  - б) склерофомоз сосны;
  - в) некрозные болезни дуба;
  - г) мокрый язвенно-сосудистый рак (бурое слизетечение) тополей.

### **Вариант 15**

1. Привести подробную характеристику биологических и экологических особенностей следующих вредителей лесных и декоративных насаждений, представителей различных экологических групп и указать методы борьбы с ними:
  - а) акациевая ложнощитовка;
  - б) шелкопряд монашенка;
  - в) дубовая зеленая листовертка;
  - г) древооточек пахучий.
2. Дать подробное описание диагностических признаков, условий развития, биологии возбудителей следующих болезней и указать меры борьбы с ними:
  - а) полегание всходов (загнивание семян и проростков, полегание и увядание всходов);
  - б) пятнистости на листьях березы;
  - в) голландская болезнь ильмовых пород;
  - г) опенок и вызываемая им гниль.

## **6.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

1. Каримова, Л. З. Биологическая защита растений от стрессов / Л. З. Каримова, В. А. Колесар. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. <https://e.lanbook.com/book/199505>.
2. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений: учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 332 с. <https://e.lanbook.com/book/195535>.
3. Теоретические основы химической защиты растений: учебное пособие / Т. Г. Алиев, Л. В. Бобровиц, И. Н. Мацнев, И. Б. Кирина. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2021. — 115 с. <https://e.lanbook.com/book/202004>.

## **7. Оценочные средства.**

### **7.1. Вопросы к рубежным аттестациям**

#### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Классификация стрессоров.
2. Стрессы биотической и абиотической природы.
3. Специфические и неспецифические реакции растений.
4. Природа неспецифических реакций.
5. Стрессовые белки и их функции.
6. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды обитания.
7. Типы устойчивости.
8. Понятия «адаптация» и «акклиматизация».
9. Классификация адаптаций у растений.
10. Системы регуляции стрессовых реакций у растений.
11. Активные формы кислорода.
12. Механизмы защиты растений от избытка активных форм кислорода.
13. Система антиоксидантной защиты растений.
14. Механизмы устойчивости растений к водному дефициту.
15. Морфолого-анатомические особенности растений, устойчивых к аноксии и гипоксии как стратегия избегания анаэробноза.
16. Ответные реакции растений на снижение содержания кислорода в среде.
17. Повреждающее действие экстремальных температур на растения и механизмы их устойчивости к этим стрессорам.
18. Толерантность растений к замораживанию.
19. Основные механизмы устойчивости к низким отрицательным температурам.
20. Изменения, происходящие в растительном организме в ходе закалки.
21. Повреждающее действие солей на растения.
22. Клеточные и молекулярные механизмы адаптации растений к осмотическому стрессу.
23. Ксенобиотики как стрессоры.
24. Механизмы газоустойчивости у растений: биологические, анатомоморфологические, физиолого-биохимические.
25. Механизмы защиты растений от действия тяжелых металлов.
26. Современные технологии фиторемедиации: их достоинства и недостатки.
27. Действие радиации на растения и механизмы их радиостойчивости.
28. Устойчивость растений к патогенам: реакция сверхчувствительности, фитоалексины и др.

#### **Образцы заданий к первой рубежной аттестации**

- Тест 1.** К биотическим факторам, оказывающим влияние на растения, относятся: а) фитопатогены, переувлажнение, ионизирующее излучение  
б) фитопатогены, животные, другие растения  
в) животные, вредные газы, засуха  
г) дефицит элементов питания, другие растения, фитопатогены

**Тест 2.** Основными причинами гибели растений при низких отрицательных температурах является:

- а) образование льда в межклетниках, обезвоживание цитоплазмы и повреждение мембран  
б) замерзание воды в цитоплазме и повреждение мембран  
в) нарушение синтеза органических веществ  
г) гидролиз белков и нарушение транспорта веществ

### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Болезни древесно-кустарниковых пород
2. Типы болезней растений.
3. Неинфекционные болезни растений.
4. Типы инфекционных болезней растений.
5. Основы систематики грибов и грибоподобных организмов: вегетативное тело и его видоизменения.
6. Болезни молодых растений.
7. Грибы и грибоподобные организмы как возбудители болезней растений
8. Вирусные и микоплазменные болезни растений.
9. Типы инфекционных болезней растений.
10. Бактериальные болезни растений.
11. Фитопатогенные нематоды.
12. Болезни зрелых растений.
13. Вредители древесно-кустарниковых пород.
14. Членистоногие животные как ведущая группа фитофагов в зелёных насаждениях.
15. Основные группы членистоногих фитофагов.
16. Модифицирующие и регулирующие факторы численности фитофагов.
17. Особенности эколого-трофической структуры фауны беспозвоночных дендрофиллофагов на урбанизированных территориях.
18. Фазы и стадии развития насекомых. Строение и типы личинок.
19. Основные отряды насекомых, в которых представлены фитофаги древесных растений. Характер наносимых повреждений.
20. Система мероприятий по повышению устойчивости зелёных насаждений на урбанизированных территориях.
21. Методы защиты растений
22. Пути повышения устойчивости растений к стрессорам физической, химической и биологической природы.

### **Образцы заданий ко второй рубежной аттестации**

**Тест 1.** Для озеленения территорий, загрязнённых вредными газами можно использовать древесные растения

- а) пихта и берёза  
б) лиственница и сосна  
в) туя и ива

**Тест 2.** Достоинством полевых методов оценки экологической устойчивости сортов является:

- а) естественное сочетание факторов среды
- б) стабильность факторов среды
- в) моделируемость факторов среды
- г) низкая трудоемкость
- в) малоотходная технология;

## **7.2. Вопросы к экзамену**

1. Классификация стрессоров.
2. Стрессы биотической и абиотической природы.
3. Специфические и неспецифические реакции растений.
4. Стрессовые белки и их функции.
5. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды обитания.
6. Понятия «адаптация» и «акклиматизация».
7. Классификация адаптаций у растений.
8. Системы регуляции стрессовых реакций у растений.
9. Механизмы защиты растений от избытка активных форм кислорода.
10. Система антиоксидантной защиты растений.
11. Механизмы устойчивости растений к водному дефициту.
12. Морфолого-анатомические особенности растений, устойчивых к аноксии и гипоксии как стратегия избегания анаэробноза.
13. Ответные реакции растений на снижение содержания кислорода в среде.
14. Повреждающее действие экстремальных температур на растения и механизмы их устойчивости к этим стрессорам.
15. Толерантность растений к замораживанию.
16. Изменения, происходящие в растительном организме в ходе закалки.
17. Повреждающее действие солей на растения.
18. Клеточные и молекулярные механизмы адаптации растений к осмотическому стрессу.
19. Ксенобиотики как стрессоры.
20. Механизмы газоустойчивости у растений: биологические, анатомоморфологические, физиолого-биохимические.
21. Механизмы защиты растений от действия тяжелых металлов.
22. Устойчивость растений к патогенам: реакция сверхчувствительности, фитоалексины и др.
23. Болезни древесно-кустарниковых пород
24. Неинфекционные болезни растений.
25. Типы инфекционных болезней растений.
26. Болезни молодых растений.
27. Грибы и грибоподобные организмы как возбудители болезней растений
28. Вирусные и микоплазменные болезни растений.
29. Типы инфекционных болезней растений.
30. Бактериальные болезни растений.
31. Фитопатогенные нематоды.
32. Болезни зрелых растений.
33. Вредители древесно-кустарниковых пород.
34. Членистоногие животные как ведущая группа фитофагов в зелёных насаждениях.
35. Модифицирующие и регулирующие факторы численности фитофагов.
36. Особенности эколого-трофической структуры фауны беспозвоночных дендрофиллофагов на урбанизированных территориях.
37. Фазы и стадии развития насекомых. Строение и типы личинок.

38. Система мероприятий по повышению устойчивости зелёных насаждений на урбанизированных территориях.
39. Методы защиты растений
40. Пути повышения устойчивости растений к стрессорам физической, химической и биологической природы.

### Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

---

#### БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Биологические основы устойчивости зеленых растений»

Институт \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_

1. Болезни древесно-кустарниковых пород
2. Методы защиты растений
3. Механизмы устойчивости растений к водному дефициту.

УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Составитель:

### 7.3. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний по материалам лекций, и выполнение практических заданий:

#### Вопросы для обсуждения (образец)

1. Биологические и экологические особенности распространённых в регионе вредителей лесных и декоративных насаждений.
2. Диагностические признаки, условий развития, биологии возбудителей распространённых в регионе болезней и указать меры борьбы с ними.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

**Таблица 6**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК.4.4. Демонстрирует современные технологии создания композиций из декоративных растений с применением различных методов благоустройства;					
<b>Знать:</b> Основные закономерности роста и развития зеленых насаждений, особенности повреждения органов растений в экстремальных условиях; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным экологическим и антропогенным факторам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Вопросы для коллоквиумов, задания для контрольной работы, , задания к рубежным аттестациям, вопросы к экзамену</i>
<b>Уметь:</b> выявлять и определять роль и степень опасности отдельных факторов и воздействий при оценке причин ослабления и гибели зеленых насаждений, вести мониторинг состояния зеленых насаждений на объектах ландшафтной	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

архитектуры;					
<b>Владеть:</b> методами, направленными на улучшение роста, декоративности, жизненного состояния и устойчивости древесных насаждений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК.4.7. Владеет творческим подходом при проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры</b>					
<b>Знать:</b> морфологические особенности декоративных культур.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i><b>Вопросы для коллоквиумов, задания для контрольной работы, , задания к рубежным аттестациям, вопросы к экзамену</b></i>
<b>Уметь:</b> ориентироваться в базах научнотехнической информации в сфере защиты растений.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками распознавать по Морфологическим декоративные культуры; способностью систематизировать и интегрировать полученную научно-техническую информацию в сфере защиты растений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### 9.1. Литература:

1. Каримова, Л. З. Биологическая защита растений от стрессов / Л. З. Каримова, В. А. Колесар. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. <https://e.lanbook.com/book/199505>.
2. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений: учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 332 с. <https://e.lanbook.com/book/195535>.
3. Теоретические основы химической защиты растений: учебное пособие / Т. Г. Алиев, Л. В. Бобрович, И. Н. Мацнев, И. Б. Кирина. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2021. — 115 с. <https://e.lanbook.com/book/202004>.
4. Каримова, Л. З. Биологическая защита растений от стрессов / Л. З. Каримова, В. А. Колесар. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 100 с. <https://e.lanbook.com/book/199505>.
5. Минкевич, И. И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород / И. И. Минкевич, Т. Б. Дорофеева, В. Ф. Ковязин ; Под ред.: Минкевич И. И.. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. <https://e.lanbook.com/book/282473>.
6. Чураков, Б. П. Лесная фитопатология : учебник для вузов / Б. П. Чураков, И. А. Алексеев, Д. Б. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 364 с. <https://e.lanbook.com/book/221294>.
7. Магомедова А.А., Мовчан Л.Т., Мурсалов С.М. Частное декоративное садоводство- /Учеб. Пособие/-Махачкала-2013. -с. 8. Попова, О. С. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории / О. С. Попова, В. П. Попов.

— 3-е изд, стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с.  
<https://e.lanbook.com/book/298526>.

## **9.2 Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение).**

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

10.1. Электронный конспект лекций, презентации, ПК, демонстрационные материалы.

10.2. Учебная аудитория для самостоятельной работы – 1-19б, 1 учебный корпус, стационарные компьютеры, (1 учебный корпус ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет», 364902, Чеченская республика, г. Грозный, у. А.Авторханова 14/53)

### **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год.**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины  
«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ ЗЕЛЕННЫХ  
РАСТЕНИЙ»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Биологические основы устойчивости зеленых растений» состоит из 13 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Биологические основы устойчивости зеленых растений» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к практическим занятиям, рефератам).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать

активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств

дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «**Биологические основы устойчивости зеленых растений**» - это углубление и расширение знаний в области экологического мировоззрения; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов): Контрольная работа

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы

является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Ст. преп. кафедры

«Экология и природопользование»



/Л.И. Магомадова/

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «Экология и  
природопользование»



/И.А. Керимов/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /