

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 20.10.2025 12:43:32

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefd528a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебно-
воспитательной
работе и молодежной политике

А.А. Сухинин

27 июня 2025 г.

Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2025

Рассмотрена и принята

на заседании кафедры

«20» июня 2025 г.

Протокол № 10

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии

докт. ветер. наук, доцент

 М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург

2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – показать высокую приспособляемость растений к условиям существования. Программа призвана способствовать формированию представлений о растениях, составляющих большую часть биосферы и играющих решающую роль в создании на Земле органических веществ.

Задачи изучения дисциплины:

- выявить морфологические особенности растений в связи с условиями обитания;
- изучить анатомические особенности различных органов, выявить специфические черты, отражающие условия жизни;
- проанализировать физиологические особенности растений в связи со средой обитания.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- профессиональные компетенции (ПК):

- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3):

ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Экология растений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 3 семестре.

Курс предполагает наличие у обучающихся знаний по общей биологии, экологии, зоологии, а также знаний в области других естественных наук в объеме программ бакалавриата.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	-	-
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет – 1	Зачет
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	72 / 2 з.е.	72 / 2 з.е.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

№	Содержание	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	
				ПЗ	СР
1	Введение. Растения и среда	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	4	6
2	Вода в жизни растений. Экологические типы растений по отношению к воде.	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	4	8
3	Свет как экологический фактор. Температурный	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	8

	режим	использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.			
4	Воздух как экологический фактор.	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	8
5	Почвенные (эдафические) факторы и их формирующее влияние на растения Влияние рельефа (орографический фактор). Роль в жизни растений прочих физических факторов.	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	8
6	Биотические факторы. Зоогенные, фитогенные факторы. Антропогенные факторы и их влияние на растения.	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.	3	4	8

		промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.			
7	УИРС	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3		8
	Итого по 3 семестру			18	54

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 63 с. - URL: <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTgyNjQmcHM9NjQ> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Банников, А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды: учебник / А. Г. Банников, А. А. Вакулин, А. К. Рустамов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Колос, 1996. - 303 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Дьяченко, В.В. Науки о Земле: учебник / В. В. Дьяченко, Л. Г. Дьяченко, В. А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 345 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

б) дополнительная литература

1. Амосов, П. Н. Биология с основами экологии: учебное пособие / П. Н. Амосов; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 2022. - 130 с. - URL: <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTAwNSZwcz0xMzI> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Экологическая физиология: учебник / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова, Л. В. Жичкина, Н. Н. Максимюк. - Санкт-Петербург: Квадро, 2022. - 488 с. - URL: <https://elibrica.com/fd8bbe71-ce17-47f4-afdf-569f7ccef404> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Elibrica».

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://vanat.cvm.umn.edu> – Анатомия животных университет Миннесота
3. www.studmedlib.ru

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПбГУВМ»
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>

3. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
4. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить

вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

1. Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1 В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;

✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Экология растений	221 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> презентации по разделам дисциплины.
	226 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микропрепараты; плакаты по разделам биологии.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети

		«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

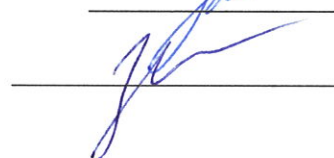
Приложение 1 на 10 л.

Рабочую программу составили:
Доктор ветеринарных наук,
доцент

Кандидат биол. наук



М.А. Мкртчян



З.Г. Каурова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Кафедра биологии, экологии и гистологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	Введение. Растения и среда	Тест
		Вода в жизни растений. Экологические типы растений по отношению к воде.	Тест
3.		Свет как экологический фактор. Температурный режим	Тест
4.		Воздух как экологический фактор.	Тест
5.		Почвенные (эдафические) факторы и их формообразующее влияние на растения. Влияние рельефа (орографический фактор). Роль в жизни растений прочих физических факторов.	Тест
6.		Биотические факторы. Зоогенные, фитогенные факторы. Антропогенные факторы и их влияние на растения.	Тест
7.		УИРС	Тест

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Таблица 3

Планируемые компетенции	результаты освоения	Уровень освоения				Оценочное средство
		неудовлетворитель но	удовлетворитель но	хорошо	отлично	
- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3):						
ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.		допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ правильно менее половины, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавател я.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты
ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.		допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по	ответ правильно менее половины, допущены 1-2 погрешности или	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов,	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты

	требованию преподавателя.	одна грубая ошибка.	исправленных самостоятель но по требованию преподавател я.		
ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятель но по требованию преподавател я.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Тесты

ПК-3. способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Индикаторы компетенций:

ПК-3.1 Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

ПК-3.2 Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

ПК-3.3 Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ПК-3.1 Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Трофический уровень - это ...

1. конкретный вид живого
2. отдельное звено цепи питания
3. определенный вид пищи
4. Потребность в конкретном количестве еды

Ответ: 2

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, относительно изолированная от других таких же совокупностей, называются:

1. видом
2. популяцией
3. классом
4. родом

Ответ: 2

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Какое утверждение справедливо?

1. биоценоз - совокупность фитоценоза, зооценоза, биотопа
2. биоценоз - совокупность микробоценоза, фитоценоза, зооценоза
3. биоценоз - совокупность микробоценоза, микоценоза, фитоценоза, зооценоза
4. биоценоз - совокупность микробоценоза, микоценоза, фитоценоза, зооценоза и биотопа.

Ответ: 3

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Растения, возделываемые человеком для удовлетворения своих потребностей. это...

1. Адвентивные растения
2. Культурные растения
3. Рудеральные растения
4. Сегитальные растения

Ответ: 2

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Вещество, вызывающее опадение листьев растений. Не вызывают гибели растений или остановки их роста. Эти вещества называются

1. Детергенты
2. Пестициды
3. Гербициды
4. Дефолианты

Ответ: 4

Задания закрытого типа на установление соответствия

ПК-3.2 Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

Задание 6.

Прочитайте текст и выберите соответствия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ		ТЕРМИН	
А	Исторически сложившаяся совокупность живых организмов, объединенных общей областью распространения, обитающих на какой-то крупной территории, изолированной любыми (напр., биогеографическими) барьерами. Сюда входят виды, которые могут и не иметь экологических связей друг с другом.	1	биота
Б	Взаимоотношения между различными организмами. Могут быть прямыми и косвенными	2	биотические связи
В	Все формы воздействия живых организмов друг на друга или на среду обитания.	3	Биотические факторы
Г	Количество органического вещества, вырабатываемого биотой в течение года в единицах веса на единицу площади.	4	Биологическая продуктивность

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В5Г3

Задание 7.

Прочитайте текст и выберите соответствия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ		ТЕРМИН	
А	нейтральные - когда ни один из взаимодействующих видов не влияет на другой	1	комменсализм;
Б	один вид подавляется, а второй не чувствует воздействия	2	.нейтрализм

В	один партнер имеет пользу, а второй терпит воздействия	3	аменсализм
Г	взаимопользующиеся для обоих видов	4	симбиоз

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б3В1Г4

Задание 8.

Прочитайте текст и выберите соответствия

ТЕРМИН		ОПРЕДЕЛЕНИЕ	
А	общая скорость фотосинтеза. Сюда же относятся органические вещества, которые были израсходованы на дыхание.	1	Вторичная продуктивность
Б	скорость накопления органического вещества в растениях, исключая то, что потрачено на дыхание.	2	Валовая первичная продуктивность
В	скорость накопления органического вещества, не потребленного гетеротрофами (консументами и деструкторами) за определенный период: за время вегетации, сезон, год.	3	Чистая продуктивность сообщества
Г	скорость накопления энергии на уровнях консументов. Консументы лишь усваивают ранее использованные питательные вещества, часть их расходуется на дыхание, а остальное превращается в ткани тела. Вторичную продуктивность не делят на валовую и чистую.	4	Чистая первичная продуктивность

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б4В3Г1

Задание 9.

Прочитайте текст и выберите соответствия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ		ТЕРМИН	
А	Растения влажных мест обитания, предпочитающие постоянно увлажненную среду с высокой влажностью воздуха и почвы. Они имеют слабые корневые системы и тонкие, большие листья с развитой устьичной системой. Примеры: папоротники, хвощи, некоторые виды осоки.	1	Ксерофиты
Б	Растения, произрастающие в условиях холода и низкой влажности, таких как тундра и альпийские луга. Они имеют специальные адаптации к низкой температуре и дефициту влаги. Примеры: карликовые ивы и берёзы в тундре.	2	Психрофиты.
В	Растения, обитающие в холодных и влажных условиях, часто в районах с вечной мерзлотой или высокогорьях. Они приспособлены к низким температурам и высокой влажности. Примеры: некоторые мхи и лишайники.	3	Криофиты.
Г	Растения засушливых мест обитания, приспособленные к недостатку влаги. Они имеют специальные адаптации для сохранения воды, такие как мелкие или изменённые листья, толстая кутикула, глубокая корневая система. Примеры: кактусы, саксаул, верблюжья колючка.	4	Гигрофиты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А4Б3В2Г1

Задание 10.

Прочитайте текст и выберите соответствия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ		ТЕРМИН	
А	преднамеренный или случайный перенос особей какого-либо вида живого за пределы ареала.	1	акклиматизация
Б	домашний), одомашнивание, процесс превращения диких растений в культурные	2	адаптация
В	Приспособление организмов к новым условиям существования после территориального, искусственного или естественного перемещения с образованием стабильных воспроизводящихся групп организмов, популяций	3	интродукция
Г	Процесс приспособления организма или другой биологической системы к изменяющимся условиям существования	4	доместикация

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А3Б4В1Г2

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 11.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Экологические формы растений по отношению к воде включают группы в большей или меньшей степени, привязанные к воде и местам с высокой влажностью. Выстройте их в последовательном порядке, начиная от менее приуроченных к воде.

1. Гидатофиты.
2. Гигрофиты.
3. Гидрофиты.
4. Мезофиты.

Ответ: 4231

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

По отношению к pH почв выделяются несколько экологических групп растений. Выстройте их в последовательном порядке в направлении от растущих на почвах с наименьшим pH.

1. Базифильные.
2. Нейтрофильные.
3. Ацидофильные.

Ответ: 321

Задание 13.

Прочитайте текст и установите последовательность.

По отношению к различной степени освещённости выделяют различные экологические группы растений. Разместите их в порядке от наиболее теневыносливых

1. Сциогиофиты
2. Гелиофиты.
3. Сциофиты

Ответ: 312

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность прохождения растениями представленных возрастных стадий от самой ранней

1. Генеративные особи.
2. Сенильные особи.
3. Ювенильные особи.

4.Виргинильные особи.

Ответ: 4312

Задание 15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Восстановите последовательность вторичной сукцессии на гарях, то есть на участке, где ранее существовавший растительный покров был уничтожен пожаром

- 1.Появляются рудеральные растения
- 2.Прижившиеся виды низших растений адаптируются и трансформируют среду обитания.
3. Появляются лишайники и мох.
- 4.Появляются кустарники, характерных для региональных фитоценозов

Ответ: 3214

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ПК-3.3 Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В условиях умеренной климатической зоны по мере продвижения на север, восток и вверх в горы время наступления периодических явлений в жизнедеятельности организмов запаздывает на: **четыре дня** на каждые 1 градус широты, 5 градусов долготы и 100 м высоты (для Северной Америки); **три дня** на каждые 1 градус широты, 5 градусов долготы и 120 м высоты (для Евразии). Таким образом, чем севернее, восточнее и выше находится местность, тем позже распускается и раньше увядает листва на деревьях. Этот закон называется....

Ответ: Биоклиматический

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Фактор, в первую очередь ответственный за ограничение роста и (или) размножение растений или их популяции.

Ответ: лимитирующий фактор

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

растения, приспособленные к жизни на скалах и камнях.

Ответ: литофиты

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

симбиотическое обитание грибов на корнях и в тканях корней растений, обеспечивающее симбионтам получение части питательных веществ друг от друга.

Ответ: микориза

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Совокупность органических субстанции, заключенной в отмирающих частях надземной (листья, ветки, иглы) и подземной (отмершая часть корней) растительности.

Ответ: опад

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Формируемая компетенция:

- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

1. Экологические факторы, их классификация. Реакция растений на действие среды.
2. История развития экологии растений. Роль русских и зарубежных ученых в становлении и развитии экологии растений.
3. Вода в жизни растений. Влияние различных форм воды на растения.
4. Экологические типы наземных растений по отношению к водному режиму. Эфемеры и эфемероиды. Мезоморфные признаки в строении их вегетативных органов.
5. Гигрофиты. Условия существования и особенности организации гигрофитов.
6. Ксерофиты. Физиологические и морфолого-анатомические особенности суккулентов, их адаптивная стратегия.
7. Психрофиты и растения сфагновых болот (оксилофиты). Черты ксероморфного и гигроморфного строения.
8. Гидрофиты. Отличие водной среды от воздушной. Морфолого-анатомические и физиологические особенности строения гидрофитов.
9. Свет как экологический фактор. Роль света в жизни растений. Приспособления растений к световому режиму. Гелиофиты, сциофиты и теневыносливые растения.
10. Физиологические адаптации растений к световым условиям местообитания. Сезонные адаптации.

ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

11. Температура как экологический фактор. Экологические типы растений по отношению к температуре.
12. Адаптация растений к перегреву и к низким температурам (холоду). Влияние температуры на морфогенез растений.
13. Воздух как экологический фактор. Химический состав воздуха и его влияние на физиологические процессы растения.
14. Роль ветра в опылении, распространении плодов и семян, влияние на морфогенез побегов.
15. Почвенные (эдафические) факторы и их формообразующее влияние на растения.
16. Псаммофиты и литофиты. Биолого-морфологические особенности растений сыпучих песков и каменистых осыпей.
17. Экологические группы растений по отношению к засолению. - 10 -альцефилы – растения известняков и меловых обнажений.
18. Отношение растений к кислотности почвы.

ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.

19. Экологическое значение макро- и микроэлементов в жизни растений.
20. Влияние рельефа (орографический фактор). Физиолого-биохимические и биолого-морфологические особенности растений субальпийского и альпийского поясов.

21. Понятие о жизненной форме (биоморфе). Многообразие жизненных форм и метаморфозов вегетативных органов как следствие экологической пластичности растения.
22. Действие на растения атмосферного электричества, огня, магнитного поля Земли, ионизирующих излучений.
23. Влияние зоогенного фактора на растения.
24. Фитогенные факторы в жизни растений и фитоценозов.
25. Экологическое значение растительных индикаторов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей,

обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Экология растений»
для подготовки магистров по направлению подготовки
06.04.01 «Биология»**

Цель освоения дисциплины: показать высокую приспособляемость растений к условиям существования. Программа призвана способствовать формированию представлений о растениях, составляющих большую часть биосферы и играющих решающую роль в создании на Земле органических веществ.

Место дисциплины в учебном плане: относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Растения и среда. Вода в жизни растений. Экологические типы растений по отношению к воде. Свет как экологический фактор. Температурный режим. Воздух как экологический фактор. Почвенные (эдафические) факторы и их формообразующее влияние на растения. Влияние рельефа (орографический фактор). Роль в жизни растений прочих физических факторов. Биотические факторы. Зоогенные, фитогенные факторы. Антропогенные факторы и их влияние на растения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: Зачет.