

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО СПбГАУ)**

---

Кафедра плодовоощеводства и декоративного садоводства

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета плодовоощеводства и  
перерабатывающих технологий

Спиридонов А.М.

26.06. 2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ САДОВЫХ КУЛЬТУР»**  
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра

35.03.05 Садоводство, ФГОС № 737 от 01.08.2017 г.

Направленность (профиль) образовательной программы  
Плодовоощеводство и виноградарство

Формы обучения

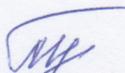
Очная, заочная

Санкт-Петербург

2020

Авторы

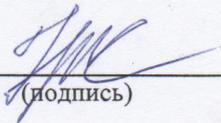
Доцент



(подпись)

Щербакова Г.В.

Ст. преподаватель

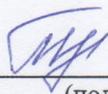


(подпись)

Савенок Н.А.

Рабочая программа дисциплины «Основы биотехнологии садовых культур» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры от 8 июня 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

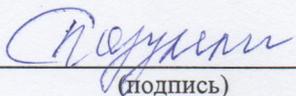


(подпись)

Щербакова Г.В.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой



(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
информационных  
технологий



(подпись)

Чижиков А.С.

## *Содержание*

1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
3	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	5
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций .....	6
6	Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	7
7	Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
8	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	8
9	Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	9
10	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	10

## ***1 Цель и задачи освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины «Основы биотехнологии садовых культур» является приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков в области современных биотехнологий.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) Изучение современных методов биотехнологий в семеноводстве, селекции и питомниководстве.
- 2) Изучение микрклонального размножения плодовых, ягодных и декоративных культур.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

Дисциплина «Основы биотехнологии садовых культур» участвует в формировании следующей компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
ОПК-4. Способен реализовывать технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Знать: основные методы биотехнологий в садоводстве. Уметь: применять современные методы биотехнологий в семеноводстве. Питомниководстве и селекции. Владеть: практическими навыками микрклонального размножения садовых культур.

## **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ОПК-4</b>	
2	Агрометеорология Почвоведение с основами геологии Ознакомительная практика
3	Общее земледелие Полеводство
4	Овощеводство Плодоводство Мелиорация и геодезия

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
	Технологическая практика
5	Овощеводство Плодоводство Декоративное садоводство Основы биотехнологии садовых культур
6	Декоративное садоводство
7	Хранение, переработка плодов и овощей
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

Дисциплина «*Основы биотехнологии садовых культур*» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, направленность Плодоовощеводство и виноградарство.

### ***4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 часов.

Виды учебной деятельности <sup>1</sup>	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>42</b>	<b>6</b>
<i>Лекции</i>	14	2
<i>Практические занятия</i>	14	2
<i>Лабораторные занятия</i>	14	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>66</b>	<b>102</b>
<b>Форма промежуточной аттестации<sup>2</sup> (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

<sup>1</sup> таблица заполняется в часах

<sup>2</sup> Указываются все формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций**

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
<b>Очная форма обучения</b>							
1	Современные и новейшие методы биотехнологии	ОПК-4	5 семестр	2	4	4	22
2	Биотехнологии в семеноводстве, питомниководстве и селекции	ОПК-4	5 семестр	6	4	4	22
3	Микроклональное размножение плодовых и ягодных культур	ОПК-4	5 семестр	6	6	6	22
<b>Заочная форма обучения</b>							
1	Современные и новейшие методы биотехнологии	ОПК-4	3 курс	2	-	-	34
2	Биотехнологии в семеноводстве, питомниководстве и селекции	ОПК-4	3 курс	-	2	-	34
3	Микроклональное размножение плодовых и ягодных культур	ОПК-4	3 курс	-	-	2	34

## **6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Электронные учебные издания:**

- 1) Пыльнев, В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42197>.
- 2) Плодоводство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.П. Кривко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51724>.
- 3) Общая селекция растений : учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 480 с. — ISBN 978-5-81141387-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107913>.

### **6.2 Электронные образовательные ресурсы:**

- 1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-library.ru>
- 2) Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru>
- 3) Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gbsad.ru>

### **6.3 Печатные издания:**

- 1) Сельскохозяйственная биотехнология : учебник для вузов / В. С. Шевелуха [и др.] ; под ред. В. С. Шевелухи. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2003. - 469с. - ISBN 5-06004264-2 : 220-00.
- 2) Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур : учебник для вузов / Г. В. Еремин [и др.] ; под ред. Г. В. Еремина. - М. : Мир : Колос, 2004. - 422 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-03-003592-3 : 338-80.
- 3) Егорова, Т. А. Основы биотехнологии : учеб. пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.:с. 205206. - ISBN 978-5-7695-5223-6 : 387-00.

### **6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях: презентации лекций и практических занятий. В рамках данной дисциплины предусматриваются встречи со специалистами лабораторий микрклонального размножения растений, биологических лабораторий.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные понятия, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций студентам

рекомендуется: вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также пометки, подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть освоены будущими бакалаврами по данной дисциплине.

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания выносятся на семинарские занятия, предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, то есть предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

### ***7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «*Основы биотехнологии садовых культур*» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «*Основы биотехнологии садовых культур*».

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

#### **8.1 Лицензионное программное обеспечение:**

- 1) «Антиплагиат.ВУЗ»
- 2) «Система КонсультантПлюс»
- 3) Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)

## 8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:<sup>3</sup>

1) Adobe Acrobat Reader DC

2) 7-Zip

## 8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> ;

2) Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> .

3) Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/> .

## 9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	<p>Аудитория № 1. 443 - для лекционных занятий оснащена мультимедийным оборудованием, парты школьные Ш-302 в количестве 12 штук, стулья школьные (аудиторные) типа ИЗО – 25 штук, меловая доска, стол письменный 203 – 1 шт., стул ИЗО чёрная ткань (преподавателя), стенды настенные и стеллажи с наглядными пособиями, шкаф 2-х створчатый для книг и гербария.</p> <p>Для проведения занятий семинарского типа по дисциплине имеется: набор инструментов (разборные доски, пробирки для сбора и хранения коллекций семян и чашки Петри для проращивания семян, фильтровальная бумага). Гербарный материал сортов и гибридов декоративных культур. Иллюстрированные каталоги сортов и гибридов садовых культур.</p> <p>Коллекционный питомник учебно-опытного сада СПбГАУ, насчитывающий более 150 видов и сортов цветочных и кустарниковых культур.</p>	Санкт-Петербург, г.Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

<sup>3</sup> Бесплатное программное обеспечение распространяемое в сети «Интернет»

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	Материально-техническое обеспечение практических занятий аудитория № 1. 442 оснащена современным оборудованием и приборами, партами школьными, столом преподавателя, стул ИЗО чёрная ткань (преподавателя), мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов.	Санкт-Петербург, г.Пушкин, Петербургское шоссе, д.2
3	Материально-техническое обеспечение практических занятий аудитория № 1. 409 оснащена современным оборудованием и приборами (компьютеры 16 шт., мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, партами школьными, столом преподавателя, стул преподавателя, мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов.	Санкт-Петербург, г.Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

### ***10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и

графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и  
патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка

текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.