

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет Агротехнологий и пищевых производств
Кафедра почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки магистра
35.03.05 Садоводство

Уровень профессионального образования

высшее образование – бакалавриат

Профиль подготовки бакалавра
Плодоовощеводство и виноградарство

Форма обучения
Очная, заочная

Санкт-Петербург

2025 г.

Авторы

Доцент кафедры

(подпись)

Хуаз С.Х.

Рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии им Л.Н. Александровой от _____, протокол № ____.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Лаврищев А.В.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
образовательной
программы

(подпись)

А.М. Улимбашев

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	4
4 Формы самостоятельной работы	4
5 Структура самостоятельной работы	4
6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	8
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	8

1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научной периодической литературой и документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины «Физиология растений», а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Физиология растений» являются:

1. овладение знаниями;
2. наработка профессиональных навыков;
3. приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
4. развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Физиология растений» составляет 64 часов;

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Физиология растений» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) подготовка к коллоквиумам
- 2) самостоятельное изучение разделов
- 3) подготовка к экзамену

5 Структура самостоятельной работы

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1				
Введение	Самостоятельное изучение разделов	1. Методы физиологии растений. 2. Изучение процессов жизнедеятельности на разных уровнях организации. 3. Физиология растений теоретическая основа агрономии и биотехнологии. 4. Современные проблемы физиологии растений.	3	9
Раздел 2				

<p>Физиология и биохимия растительной клетки.</p>	<p>Самостоятельное изучение разделов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и функционирование растительной клетки. 2. Химический состав и физиологическая роль ее основных компонентов. 3. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. 4. Молекулярные основы хранения наследственной информации. 5. Регуляция процессов жизнедеятельности на клеточном уровне. 6. Реакции клетки на внешние воздействия и основанные на них методы диагностики состояния растительных тканей и растений. 	<p>3</p>	<p>9</p>
<p>Раздел 3</p>				
<p>Водный обмен растений</p>	<p>Самостоятельное изучение разделов</p>	<p>физические и химические свойства воды. и ее значение в жизни растений. аспределение воды в клетке и в организме. влияние внешних условий на степень открытости устьиц.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 Влияние внешних условий на поступление воды. 5 Транспирационный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. 6 Водный баланс растения и посева. Коэффициент водопотребления сельскохозяйственных культур. Физиологические основы орошения. 	<p>3</p>	<p>9</p>
<p>Раздел 4</p>				
<p>Фотосинтез</p>	<p>Самостоятельное изучение разделов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение фотосинтеза и история его изучения. Значение работ К.А. Тимирязева. 2. Лист как орган фотосинтеза. 3. Химизм и энергетика фотосинтеза. 4. Анатомо-физиологические особенности и фиксация диоксида углерода у С3, С4 и САМ - растений. Фотодыхание. 5. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних условий. 6. Взаимодействие факторов при фотосинтезе. Светолюбивые и теневыносливые растения. 7. Методы изучения фотосинтеза. 8. Основные показатели 	<p>3</p>	<p>9</p>

		фотосинтетической деятельности растений и посевов. Пути повышения продуктивности посевов. 9. Физиологические основы выращивания растений при искусственном освещении.		
Раздел 5				
Дыхание растений	Самостоятельное изучение разделов	1. Роль дыхания в жизни растений. Дыхательный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. 2. Роль дыхания в жизни растений. 3. Дыхание роста и дыхание поддержания, их зависимость от условий. 4. Фотосинтез и дыхание как элементы продукционного процесса. 5. Регулирование дыхания при хранении сельскохозяйственной продукции	3	9
Раздел 6				
Минеральное питание	Самостоятельное изучение разделов	1. Потребность растений в элементах питания в течение вегетации. 2. Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания.	3	9
Раздел 7				
Обмен и транспорт органических веществ	Самостоятельное изучение разделов	Обмен и транспорт органических веществ	3	9
Раздел 8				
Рост и развитие растений	Самостоятельное изучение разделов	1. Применение синтетических регуляторов роста в растениеводстве и биотехнологии. 2. Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. 3. Экологическая роль фитохрома. 4. Тропизмы и другие виды ростовых движений.	3	9
Раздел 9				
Приспособление	Самостоятельное	1. Границы приспособления и устойчивости растений.		

и устойчи вость растени й	изучение разделов	2. Обратимые и необратимые повреждения растений, его тканей и органов. 3. Тесты устойчивости растений.	3	9
Раздел 10				
Физиоло гия и биохими я форми рования качества урожа сельскох озяйстве нных культур	Самостоятел ьное изучение разделов	1. Основные физиолого - биохимические процессы, происходящие при формировании урожая зерновых, зернобобовых, масличных, картофеля, корнеплодов, кормовых трав. 2. Влияние природно-климатических факторов, погодных условий и агротехники на качество урожая. 3. Формирование семян. Физиологические основы получения и хранения высококачественного семенного материала. 4. Физиолого-биохимические подходы в разработке приемов получения экологически безопасной продукции.	10,7	10,7
Всего			43,7	91,7

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

Медведев, С. С. Физиология растений : [учебник для студ. и асп. биол. фак. ун-тов, пед. и с.-х. вузов]. - Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2013. - 496 с. : ил. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с. 483-486. - ISBN 978-5-9775-0716-5 : 700-00.1

Практикум по физиологии растений : учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Н. Третьякова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 288с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0058-7 : 200-26.

Кузнецов, В. В. Физиология растений : учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2006. - 742 с. - (Лауреат конкурса АСКИ "Лучшие книги 2006"). - ISBN 5-06-005703-8 : 462-00.

Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений : учебник для вузов по агр. спец. / под ред. Н. Н. Третьякова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 656 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0185-0 : 508-68.

Кошкин, Е. И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур : учебник для вузов. - М. : Дрофа, 2010. - 640 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 640. - ISBN 978-5-358-07798-0 : 1316-78.

Карасев, В. Н. Физиология растений: экспериментальные исследования / В. Н. Карасев, М. А. Карасева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494310> – Библиогр.: с. 291-297. – ISBN 978-5-8158-1999-3. – Текст : электронный.

Гамзаева, Р. С. Физиология и биохимия растений: методические указания по выполнению лабораторных работ, для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции : [16+] / Р. С. Гамзаева, М. В. Байков, Л. Г. Байкова. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. – 58 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613206> – Текст : электронный.

Физиологические основы устойчивости растений : учебное пособие : [16+] / сост. Е. Н. Жидкова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – 50 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576864> – Библиогр.: с. 38 - 39. – Текст : электронный.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1) Единый государственный реестр почвенных ресурсов России [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://egrpr.esoil.ru>

2) Электронная библиотека elibrary [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>