

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна

Должность: и.о. декана факультета международных отношений

Дата подписания: 19.06.2026 16:58:09

Уникальный программный ключ:

90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296d1d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета международных отношений

О.С.Шибкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология растений

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
Направленность (профиль)	География и биология
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Разработано

доцентом кафедры физиологии и биохимии растений

к.б.н. доцент Аулова А.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Физиология растений» сформировать целостное представление современных представлений о природе физиологических процессов растительного организма, механизмах их регуляции и основных закономерностях взаимоотношений организма с внешней средой; а также формирование современных представлений о природе заболеваний растений вызванной патогенной микрофлорой и экологическими факторами, включая профилактику поражения растений.

Поэтому основными **задачами** изучения дисциплины являются:

1 Раскрыть содержание процессов жизнедеятельности и функций растительного организма во взаимосвязи со строением.

2 Сформировать представления об основных процессах жизнедеятельности от факторов внешней среды.

3 Сформировать представления о природе заболеваний растений вызванной патогенной микрофлорой и экологическими факторами, включая профилактику поражения растений

4 Обеспечить понимание основных закономерностей регуляции и интеграции у растений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология растений» относится к дисциплинам обязательной части

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1 Владеет спо-собами интеграции учебных предметов для организации развивающей учеб-ной деятельности (исследовательской, проектной, группо-вой и др.) ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социо-культурной среды региона в препода-вании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности ПК-3.3 Знает психо-лого-педагогические условия создания развивающей обра-зовательной среды для достижения личностных и мета-предметных резуль-татов обучения	
ПК-11 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретико-методические знания дисциплин биологического цикла, практические умения и навыки в области биологии	ПК-11.1 разрабаты-вает элементы со-держания образова-тельных курсов и мероприятий с ис-пользованием теоре-тико-методических знаний дисциплин биологического цикла ПК-11.2 организует и проводит научные исследования, лабо-раторные и прак-тические работы в об-ласти биологии (бо-таники, микологии, альгологии, зооло-гии, микробиологии, цитологии, гистоло-гии и эмбриологии, биофизики, анато-мии и физиологии человека, физиоло-гии растений, гене-тики и молекуляр-ной биологии, тео-рии эволюции, эколо-гии, биоинформа-тики).	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Академ.ч.
Всего:	3	108
Из них аудиторных:		
Лекций		24
Лабораторных работ		24
Самостоятельной работы		24
Формы контроля: экзамен		36

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Физиология растений как наука об организации и координации функциональных систем зелёного организма.	ПК-3, ПК-11	2			
2.	Физиология растительной клетки	ПК-3, ПК-11	2		2	2
3.	Физиология растительной клетки	ПК-3, ПК-11	2		2	2
4.	Физиология процесса фотосинтеза	ПК-3, ПК-11	2		2	2
5.	Физиология процесса фотосинтеза	ПК-3, ПК-11	2		2	2
6.	Физиология процесса дыхания	ПК-3, ПК-11	2		2	2
7.	Физиология процесса дыхания	ПК-3, ПК-11	2		2	2
8.	Физиология водного обмена растений	ПК-3, ПК-11	2		2	2
9.	Физиология минерального питания растений	ПК-3, ПК-11	2		2	2
10.	Физиология минерального питания растений	ПК-3, ПК-11	2		2	2
11.	Физиология роста и развития растений	ПК-3, ПК-11	2		2	2

12.	Физиология адаптации и устойчивости растений к факторам внешней среды.	ПК-3, ПК-11	2		2	2
13.	Физиология адаптации и устойчивости растений к факторам внешней среды.	ПК-3, ПК-11			2	2
	Итого за 2 семестр		24	4	24	24
	Экзамен		36			
	ИТОГО		108			

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Биологический метод защиты растений [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022.— 74 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/121137>.— IPR SMART

2. Веретенников, А. В. Физиология растений : учебник для вузов / А. В. Веретенников. — Москва : Академический проект, 2020. — 480 с. — ISBN 978-5-8291-3026-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110106.html>

3. Иванищев, В. В. Физиология устойчивости растений : учебно-методическое пособие / В. В. Иванищев, Н. Н. Жуков. — Тула : Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-6045162-6-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119701.html>

4. Панкратова, Е. М. Практикум по физиологии растений с основами биологической химии : учебное пособие / Е. М. Панкратова. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-906371-83-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103127.html>

5. Ирисханова, З. И. Методические указания к лабораторным работам по физиологии растений / З. И. Ирисханова, Р. С. Эржапова, Л. Г. Молочаева. — Грозный : Чеченский государственный университет, 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107267.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Брынцев, В. А. Селекционно-генетический анализ древесных растений : учебно-методическое пособие / В. А. Брынцев, П. А. Аксенов, Т. Г. Махрова. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-7038-5306-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115641.html>

2. Машкова, С. В. Ботаника и физиология растений : учебное пособие для СПО / С. В. Машкова, Е. И. Руднянская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0294-2, 978-5-4497-0114-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86504.html>

3. Физиология растений : учебно-методическое пособие / И. С. Киселева, М. Г. Малева, Г. Г. Борисова [и др.] ; под редакцией И. С. Киселевой. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-2416-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106541.html>

4. Новикова, Н. Е. Вторичные метаболиты растений : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова. — Орел : Орловский государственный аграрный университет, 2018. — 111 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101300.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

2. Аулова А.В. Физиология растений: краткий терминологический словарь (учебное пособие) Ставрополь: Изд-во «Параграф», 2018. – 64 с.

3. Аулова А.В. Физиология растений: учебное пособие для проведения лабораторных работ (учебное пособие) Ставрополь: Изд-во «Параграф», 2018. – 112 с.

4. Аулова А.В. Физиология растений: рабочая тетрадь для проведения лабораторных работ (учебно-методическое пособие) Ставрополь: Изд-во «Параграф», 2018. – 88 с.

5. Аулова А.В. Физиология растений: методические рекомендации для выполнения СКР (учебно-методическое пособие) Ставрополь: Изд-во «Параграф», 2018. – 88 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса: материалы конф. – Электрон дан. – М.: ГПНТБ России, 2007. – 1

электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC, Windows 2000 или выше. – Загл. с этикетки диска. – ISBN 978-5-85638-119-0. – № гос. регистрации 0320700790.

2. <http://fizrast.ru/>

3. <http://www.maik.ru/cgi-perl/journal.pl?lang=rus&name=fizrast>

4. http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8253

5. http://marsu.ru/science/libr/koll/book/fiziologiya_rasteniy.pdf

7. <http://www.plantarium.ru> - Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран. Интерактивный определитель флоры России и сопредельных государств, диагностические признаки и качественные фотографии растений, определенные ведущими флористами МГУ им. М. В. Ломоносова и Ботанического института РАН

8. www.gribochek.ru – сайт о грибах (биология, экология, применение), содержит обширный текстовый материал и качественные фотографии. Авторы – специалисты-микологи МГУ им. М. В. Ломоносова

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для проверки знаний может использоваться онлайн тестирование. На лабораторных занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	https://www.iprbookshop.ru/
2	https://biblioclub.ru/
3	Консультант ПЛЮС
4	webofknowledge.com
5	http://scopus.com/

Программное обеспечение:

1	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1. Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г. Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2023
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.

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

Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, комплект мебели для преподавателя, доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер «Тонкий» клиент с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
Лабораторные занятия	Учебная лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, доска магнитно-маркерная, проектор с настенным кронштейном, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Микроскопы стереоскопические с кольцевым осветителем, Микроскопы иммерсионные, Комплект микропрепаратов по альгологии и микологии, учебный гербарий, Наборы для микроскопирования, Камера-окулярная

		насадка.
Самостоятельная работа		Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, комплектом учебной мебели на 3 посадочных места. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной

деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.