

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2026 15:04:36  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»  
Аграрно-технологический институт**  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **35.03.04 АГРОНОМИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

#### **БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физиология и биохимия растений» входит в программу бакалавриата «Биотехнология растений» по направлению 35.03.04 «Агрономия» и изучается в 4, 5 семестрах 2, 3 курсов. Дисциплину реализует Агробиотехнологический департамент. Дисциплина состоит из 8 разделов и 16 тем и направлена на изучение процессов, происходящих в растительном организме, их взаимосвязи и зависимости от внешних и внутренних факторов; регуляции этих процессов самим растением и возможностей их регулирования человеком; методов выращивания растений в естественных и искусственных условиях, методов получения высоких урожаев, возможностей сохранения биосферы

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых знаний о процессах, происходящих в растительном организме, их взаимосвязи и зависимости от внешних и внутренних факторов; о регуляции этих процессов самим растением и о возможностях их регулирования человеком; знакомство с методами выращивания растений в естественных и искусственных условиях, методами получения высоких урожаев, возможностями сохранения биосферы

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физиология и биохимия растений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии;
ПК-6	Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	ПК-6.4 Составляет заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве;
ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПК-7.3 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Физиология и биохимия растений» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Физиология и биохимия растений».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Ботаника; Физика; Органическая химия; Физическая и коллоидная химия; Неорганическая и аналитическая химия; Математика; Биологические основы культурных растений; Землеустройство; Генетика; Агроэкология; Цифровая грамотность; Ознакомительная практика по ботанике; Ознакомительная практика по землеустройству;	Технологическая практика;
ПК-6	Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними		Растениеводство; Плодоводство; Овощеводство;
ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений		Агрохимия; Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве; <i>Кормопроизводство**;</i>

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология и биохимия растений» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			4	5
Контактная работа, ак.ч.	111		60	51
Лекции (ЛК)	47		30	17
Лабораторные работы (ЛР)	64		30	34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	75		36	39
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	30		12	18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология и биохимия растений» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			5	6
Контактная работа, ак.ч.	61		34	27
Лекции (ЛК)	26		17	9
Лабораторные работы (ЛР)	35		17	18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	119		74	45
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		0	36
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология и биохимия растений» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			4	5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	24		12	12
Лекции (ЛК)	10		6	4
Лабораторные работы (ЛР)	14		6	8
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	179		92	87
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	13		4	9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в физиологию растений	1.1	Физиология растений	Предмет и история физиологии растений	ЛК, ЛР
Раздел 2	Структурно-функциональная организация клетки	2.1	Биологические полимеры	Строение и функции биологических полимеров	ЛК, ЛР
		2.2	Органеллы растительной клетки	Строение и функции органелл растительной клетки	ЛК, ЛР
Раздел 3	Дыхание растений	3.1	Дыхание растений	Химизм и энергетика дыхания	ЛК, ЛР
		3.2	Показатели эффективности дыхания	Физиологические показатели эффективности дыхания	ЛК, ЛР
Раздел 4	Фотосинтез	4.1	Световая фаза фотосинтеза	Этапы световой фазы фотосинтеза	ЛК, ЛР
		4.2	Темновая фаза фотосинтеза	Этапы темновой фазы фотосинтеза	ЛК, ЛР
		4.3	Факторы влияющие на фотосинтез	Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез	ЛК, ЛР
Раздел 5	Водный обмен растения	5.1	Механизмы поступления воды в растение	Механизмы поступления воды в растение	ЛК, ЛР
		5.2	Транспирация	Транспирация	ЛК, ЛР
Раздел 6	Минеральное питание	6.1	Макро- и микроэлементы	Физиологическая роль макро- и микроэлементов	ЛК, ЛР
		6.2	Элементы минерального питания	Ассимиляция элементов минерального питания	ЛК, ЛР
Раздел 7	Рост и развитие растений	7.1	Рост растений	Основные закономерности роста растений	ЛК, ЛР
		7.2	Фитогормоны	Характеристика фитогормонов	ЛК, ЛР
Раздел 8	Растения в условиях стресса	8.1	Стресс, адаптация, устойчивость	Стресс, адаптация, устойчивость	ЛК, ЛР
		8.2	Абиотические факторы	Влияние на растение абиотических факторов	ЛК, ЛР

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Суделовская, А. В. Ботаника и физиология растений / А. В. Суделовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45585-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276461> (дата обращения: 24.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хромова, Т. М. Ботаника с основами физиологии растений / Т. М. Хромова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-45659-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277100>

*Дополнительная литература:*

1. Таран, Т. В. Физиология и биохимия растений : учебно-методическое пособие / Т. В. Таран. — Ярославль : Ярославский ГАУ, 2023. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432584> (дата обращения: 24.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Клименко, Н. Н. Физиология растений : учебное пособие / Н. Н. Клименко. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300128> (дата обращения:

24.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Физиология и биохимия растений».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент  
агробиотехнологического  
департамента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Чудинова Е.М.

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор  
агробиотехнологического  
департамента

*Должность БУП*

*Подпись*

Пакина Е.Н.

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор  
агробиотехнологического  
департамента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Пакина Е.Н.

*Фамилия И.О.*