

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2022 18:09:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Аграрно-технологический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

Рекомендовано МССН для направления подготовки/специальности

35.03.04 «Агрономия»

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Агрономия

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Процесс изучения дисциплины Физиология растений направлен на формирование компетенций, приведенный в таблице 1.

Таблица 1. Формируемые компетенции

| Компетенции | Название компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|-------------|---|---|
| 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 |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО:

Дисциплина «Физиология растений» относится к *базовой* части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины. В таблице № 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 2 Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| № п/п | Шифр и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|--------|---|---|---------------------------|
| ОПК-1. | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | Неорганическая и аналитическая химия Физическая и коллоидная химия Физика Ботаника Органическая химия Учебная практика по ботанике | Генетика Микробиология |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

*Таблица 3.1 Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения*

| Вид учебной работы | ВСЕГО, | Семестр(-ы) |
|--------------------|--------|-------------|
|--------------------|--------|-------------|

| | | | | | |
|--|-----------|------------|------------|------------|--|
| | ак.ч. | 4 | 5 | | |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 96 | 45 | 51 | | |
| Лекции (ЛК) | 32 | 15 | 17 | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 64 | 30 | 34 | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | | | | | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 90 | 53 | 37 | | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 30 | 10 | 20 | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 216 | 108 | 108 | |
| | зач.ед. | 6 | 3 | 3 | |

Таблица 3.2 Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНО-ЗАОЧНОЙ формы обучения

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр(-ы) | | | |
|--|-----------------|-------------|------------|------------|--|
| | | 4 | 5 | | |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 62 | 32 | 30 | | |
| Лекции (ЛК) | 32 | 16 | 10 | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 16 | 20 | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | | | | | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 80 | 40 | 40 | | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 44 | 36 | 38 | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 216 | 108 | 108 | |
| | зач.ед. | 6 | 3 | 3 | |

Таблица 3.3 Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр(-ы) | | | |
|--|-----------------|-------------|------------|------------|--|
| | | 4 | 5 | | |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 14 | 8 | 6 | | |
| Лекции (ЛК) | 4 | 2 | 2 | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 10 | 6 | 4 | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | | | | | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 189 | 91 | 98 | | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 13 | 9 | 4 | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 216 | 108 | 108 | |
| | зач.ед. | 6 | 3 | 3 | |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|---|--|---------------------|
| Раздел 1 Введение в физиологию растений | Тема 1.1. Предмет и история физиологии растений | ЛК |

| | | |
|---|--|--------|
| Раздел 2 Структурно-функциональная организация клетки | Тема 2.1. Строение и функции биологических полимеров | ЛК, ЛР |
| | Тема 2.2. Строение и функции органелл растительной клетки | ЛК, ЛР |
| Раздел 3 Дыхание растений | Тема 3.1. Химизм и энергетика дыхания | ЛК, ЛР |
| | Тема 3.2. Физиологические показатели эффективности дыхания | ЛК, ЛР |
| Раздел 4 Фотосинтез | Тема 4.1. Световая фаза фотосинтеза | ЛК, ЛР |
| | Тема 4.2. Темновая фаза фотосинтеза | ЛК, ЛР |
| | Тема 4.3. Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез | ЛК, ЛР |
| Раздел 5 Водный обмен растения | Тема 5.1. Механизмы поступления воды в растение | ЛК, ЛР |
| | Тема 5.2. Транспирация | ЛК, ЛР |
| Раздел 6 Минеральное питание | Тема 6.1. Физиологическая роль макро- и микроэлементов | ЛК, ЛР |
| | Тема 6.2. Ассимиляция элементов минерального питания | ЛК, ЛР |
| Раздел 7 Рост и развитие растений | Тема 7.1. Основные закономерности роста растений | ЛК, ЛР |
| | Тема 7.2. Характеристика фитогормонов | ЛК, ЛР |
| Раздел 8 Растения в условиях стресса | Тема 8.1. Стресс, адаптация, устойчивость | ЛК, ЛР |
| | Тема 8.2. Влияние на растение абиотических факторов | ЛК, ЛР |

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Таблица 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|------------------------------|---|--|
| Специализированная аудитория | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных | Комплект специализированной мебели, Проектор BenQ MH550, лабораторная посуда, комплект |

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|--|---|--|
| | консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 435, 238) | реактивов, спектрофотометр, весы. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/Office 365, Teams) |
| Для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лабораторных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 435) | Комплект специализированной мебели, Проектор BenQ MH550, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/Office 365, Teams) |

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Печатные издания:

1. Кузнецов Вл. В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. – М.: Высш. шк., 2021. – 836 с.
2. Кретович, В.Л. Биохимия растений /В.Л. Кретович. – М.: Высшая школа, 2000. - 445 с.

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. Панкратова Евгения Матвеевна.Практикум по физиологии растений с основами биологической химии / Е.М. Панкратова. - 2-е изд., стер. ; Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Квадро, 2019. - 176 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - ISBN 978-5-906371-83-0 : 630.30.
2. Дмитриева Г.А. Контролирующая программа по физиологии растений. – М.: РУДН, 2007. – 41 с.

Дополнительная литература:

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

- 1) Беликов, П.С. Физиология растений: Учебное пособие. / П.С. Беликов, Г.А. Дмитриева. – М.: Изд-во РУДН, 2002. - 248 с.
- 2) Курсанов, А.Л. Транспорт ассимилятов в растениях /А.Л. Курсанов. – М.: Наука, 1999. - 648 с
- 3) Лебедев, С.И. Физиология растений / С.И. Лебедев. – М.: Колос, 2008. - 544 с.
- 4) Медведев, С.С. Физиология растений: Учебник. / С.С. Медведев. - СПб.: Изд-во Санкт-Петерб. ун-та, 2004. - 336 с.
- 5) Плешков, Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / Б.П. Плешков. – М.: Агропромиздат, 2007. - 494 с.
- 6) Полевой, В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 2006. - 464 с.

- 7) Словарь терминов и понятий по физиологии и биохимии растений/ Уч. пособие. М.:ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева. 2007. - 100с.
- 8) Третьяков, Н.Н. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. / Н.Н. Третьяков, Е.И. Кошкин, Н.М. Макрушин и др.; Под ред. Н.Н. Третьякова. – М.: Колос, 2000. - 640 с.
- 9) Физиология растений: Учебник для студентов вузов. / Н.Д. Алехина, Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко и др.; Под ред. И.П. Ермакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 640 с.

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 <http://lib.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
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

программное обеспечение:

учебная программа по дисциплине «Физиология и биохимия растений»;

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- 1) Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН:
<http://lib.rudn.ru:8080/MegaPro/Web>
- 2) Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru/>);
- 3) Университетская библиотека онлайн: <http://www.biblioclub.ru>
- 4) Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ": <http://rucont.ru>
- 5) IQlib: <http://www.iqlib.ru>
- 6) ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
- 7) Sage Publications: <http://online.sagepub.com>
- 8) Web of Science: <http://www.isiknowledge.com>
- 9) Университетская информационная система РОССИЯ: <http://www.cir.ru/index.jsp>
- 10) Учебный портал РУДН: <http://web-local.rudn.ru/>
Консультант студента <http://www.studmedlib.ru>

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

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) Дмитриева Г. А. Практикум по физиологии растений. – М.: РУДН, 2005. – 107 с.

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Физиология растений»

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Физиология растений**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

Разработчики:

Доцент

Агробиотехнологического
департамента
должность, название кафедры

_____ подпись

Е.М. Чудинова
инициалы, фамилия

Директор

Агробиотехнологического
департамента
должность, название кафедры

_____ подпись

Е.Н.Пакина
инициалы, фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Агробиотехнологический
департамент

Наименование БУП

_____ подпись

Е.Н.Пакина

инициалы, фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор

Агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП

_____ подпись

Е.Н.Пакина

инициалы, фамилия