

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.И. Луковникова

Е.И.Луковникова

23 июня

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15.02 Физиология растений

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план bs350301_21_ЛД.plx

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доц., Костромина О.А.



Рабочая программа дисциплины

Физиология растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.01 Лесное дело

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 20.04 20 21 г. № 9


Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.



Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

 пр. № 8 от 27.04.2021 г.

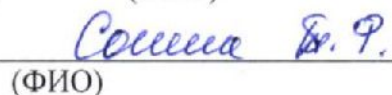
Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)


(ФИО)

Директор библиотеки


(подпись)


(ФИО)

№ регистрации

1272
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дать практические знания по фундаментальным основам физиологии растений: по основным физиологическим функциям растительного организма, особенностям их у разных экологических групп растений. Ознакомить обучающихся с физиологией растительной клетки, водным режимом растения, фотосинтезом, дыханием растений, минеральным питанием, превращениями органических веществ в растениях, ростом и развитием растений, устойчивостью растений к неблагоприятным факторам внешней среды.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.15.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Биохимия растений	
2.2.2	Защита растений	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
Индикатор 1	ОПК.1.1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные законы математических и естественных наук
3.1.2	
3.2	Уметь:
3.2.1	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук
3.3	Владеть:
3.3.1	методами решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Физиология растительной клетки.						
1.1	Лек	Физиология растительной клетки.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
1.2	Лаб	Физиология растительной клетки.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
1.3	Ср	Физиология растительной клетки.	1	30	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
	Раздел	Раздел 2. Основные физиологические процессы						
2.1	Лек	Основные физиологические процессы	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
2.2	Лаб	Основные физиологические процессы	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК.1.1
2.3	Ср	Основные физиологические процессы	1	62	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
	Раздел	Раздел 3. Рост и развитие растений						

3.1	Лек	Рост и развитие растений	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
3.2	Пр	Рост и развитие растений	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
	Раздел	Раздел 4. Приспособление к условиям внешней среды и устойчивость растений.						
4.1	Пр	Приспособление к условиям внешней среды и устойчивость растений.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
4.2	Ср	Приспособление к условиям внешней среды и устойчивость растений.	1	40	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1
4.3	Зачёт		1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК.1.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к лабораторным работам

Раздел 1. Физиология растительной клетки.

Лабораторная работа №1 Физиология растительной клетки

Вопросы для защиты

- 1 Какое строение имеют биологические мембраны? Какие функции они выполняют?
- 2 Какова природа диффузии и осмоса?
- 3 Клетка как осмотическая система. Плазмолиз.
4. Как происходит поглощение и выделение веществ клеткой?

Вопросы для самоконтроля

- 1.Физические и химические свойства воды.Значение воды в жизни растений.
2. Каковы структура и функции клеточной (целлюлозной) оболочки?
3. Осмотическое давление и методы его определения.
- 4 Что такое набухание и осмос?

Раздел 2. Основные физиологические процессы

Лабораторная работа №2 Основные физиологические процессы

1. Поглощение воды корнями растений (пассивное и активное). Гуттация.
2. Транспирация и её значение для древесных растений. Методы измерения транспирации древесных растений.
3. Фотосинтетические пигменты растений. Их химический состав, физические и химические свойства.
4. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Доказательства их существования.
5. Классификация элементов в растении. Органогены и зольные элементы.
6. Роль почвенных организмов в минеральном питании растений.

7. Корень как орган поглощения минеральных веществ.
8. Антагонизм, синергизм и уравнивание ионов.
9. Влияние внешних факторов на поглощение минеральных веществ.

Вопросы для самоконтроля

1. Двигатели водного тока. Теория когезии- адгезии – натяжения.
2. Механизм поглощения света пигментами.
3. Методы определения интенсивности фотосинтеза древесных растений
4. Корень как орган поглощения минеральных веществ.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

вопросы к зачету

Раздел 1. Физиология клетки

1. Физические и химические свойства воды. Значение воды в жизни растений.
2. Диффузия воды. Осмос. Клетка как осмотическая система. Поглощение и выделение веществ клеткой.

Раздел 2. Основные физиологические процессы

3. Осмотическое давление и методы его определения.
4. Транспирация и её значение для древесных растений.
5. Поглощение воды корнями растений (пассивное и активное). Гуттация.
6. Двигатель водного тока. Теория когезии- адгезии – натяжения.
7. Водный режим почвы и его влияние на водный режим растений.
8. Водный баланс растений и насаждений. Мертвый запас воды в почве. Водный дефицит.
9. Характеристика различных групп растений по водному режиму.
10. Пигменты зелёного листа. Их химический состав и свойства.
11. Механизм поглощения света пигментами.
12. Световые и темновые реакции фотосинтеза.
13. Влияние внешних факторов на интенсивность фотосинтеза. Дневной ход фотосинтеза.
14. Влияние внутренних условий на фотосинтез.
15. Механизм окислительных процессов. Теории А.Баха и В. Паладина.
16. Гликолиз. Генетическая связь между дыханием и брожением.
17. Брожение. Биохимические реакции, сопровождающие бескислородное окисление органических веществ.
18. Цикл Кребса (цикл ди- и трикарбоновых кислот) – окислительный этап расщепления.
19. Субстраты дыхания. Дыхательный коэффициент. Значение дыхания у древесных растений.
20. Классификация элементов в растении. Органогены и зольные элементы.
21. Физиологическая роль азота. Круговорот азота в природе.
22. Физиологическая роль калия, кальция в растениях.
23. Физиологическая роль железа, магния в растениях.
24. Физиологическая роль фосфора и серы в растениях.
25. Роль почвенных организмов в минеральном питании растений. Физиологическая роль микроэлементов в растениях.
26. Поглощение минеральных веществ корнями растений. Признаки минеральной недостаточности и методы диагностики.
27. Физиологические основы применения удобрений в лесу. Влияние внешних факторов на поглощение минеральных веществ.

Раздел 3. Рост и развитие растений

28. Влияние внешних факторов на рост и развитие растений.
29. Фитогормоны: ауксины, гиббереллин, цитокинины, этилен.
30. Покой семян и почек древесных растений.
31. Фазы роста клетки. Ритмичность роста деревьев.

Раздел 4. Приспособление к условиям внешней среды и устойчивость растений.

32. Газоустойчивость и засухоустойчивость растений.
33. Устойчивость древесных растений к недостатку кислорода в почве.
34. Зимостойкость и холодоустойчивость древесных растений.
35. Защитные вещества древесных растений: гликозиды, дубильные вещества, алкалоиды.

6.4. Перечень видов оценочных средств

отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям, контрольные вопросы к лабораторным работам, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Медведев С.С.	Физиология растений: Учебник для вузов	Санкт- Петербург: Изд- во Санкт- Петербургского университета, 2004	40	
Л1. 2	Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А.	Физиология растений: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	15	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Костромина О.А.	Физиология растений и основы биохимии: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2008	50	
Л2. 2	Карасев В. Н., Карасева М. А.	Физиология растений: экспериментальные исследования: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственны й технологически й университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494310

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Костромина О.А.	Физиология растений: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2012	51	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
---------	--

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3017	Лаборатория физико-химических исследований почв и биохимии растений	Учебная мебель 1 Разрывная машина Р-5 2 Шкаф вытяжной ШВ-2-3 3 Холодильная витрина (Бирюса) 4 Буссоль БГ-1 5 Электровлагомер МГ-4Д З.№ 2537 6 Измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ, зав.№ 201929П 7 Микроскоп МБС -10 8 Весовой стол
------	---	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям обучающиеся прорабатывают материал лекций и подготавливают ответы на вопросы для самостоятельного изучения, используя учебники и справочную литературу. Далее они приступают к выполнению заданий.

По порядку выполнения заданий преподаватель дает подробные пояснения. По каждой работе студенты составляют отчет, содержащий титульный лист, введение, основную часть (расчетную), заключение (выводы). Преподаватель оценивает правильность расчетов и оформление каждой работы.