

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЦВЕТОВОДСТВА И СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР»**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОТОСИНТЕЗА И ДЫХАНИЯ РАСТЕНИЙ»

Программа	Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направлений подготовки:	06.00.00 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
Код и наименование направлений подготовки:	06.06.01 Биологические науки
Наименование направленности программ (профиля)	03.01.05 Физиология и биохимия растений
Форма обучения	Очная, заочная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в часах	108
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е.
Форма контроля	Зачет с оценкой

Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений» имеет своей основной целью – изучение механизмов преобразования в процессе фотосинтеза солнечной энергии в химическую энергию органических соединений и механизмов ассимиляции углерода при фотосинтезе различных групп растений в зависимости от генетических и экологических факторов, изучение закономерностей фотосинтетической деятельности целого растительного организма, а также изучение процесса аэробного дыхания.

Задачи дисциплины:

- получение знаний по важнейшим физиолого-биохимическим процессам (фотосинтезу, дыханию, транспирации, поступлению и передвижению минеральных веществ, росту и развитию и др.);
- формирование умений и навыков по качественному и количественному анализу различных физиологических процессов;
- приобретение навыков по установлению причинно-следственных связей между физиологическими процессами и условиями внешней среды;
- познакомиться с историей развития науки и основными направлениями современных научных исследований в области физиологии растений. изучение фотосинтеза как основы биоэнергетики;
- овладеть навыками и методами исследований морфолого-анатомической структуры растений, принципами анализа данных, представления результатов исследования.

Программа снабжена списком основной и дополнительной литературы, рекомендованной для самостоятельной работы. Изучение указанных источников позволит слушателям более подробно ознакомиться с экологическими группами растений.

2. Перечень планируемых результатов по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений» у аспирантов должны быть сформированы следующие компетенции

УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

Уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Знать:

- знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения;

- знать основные источники и методы поиска научной информации.

Уметь:

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

- анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований.

Владеть:

- современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности.

ПК-3. Способность анализировать современные закономерности и тенденции прохождения основных процессов жизнедеятельности растительного организма и самостоятельно использовать полученные результаты в практической деятельности.

Знать:

– совокупность методов исследования устойчивости растений к стрессорам и обобщение результатов исследования;

– физико-химическую сущность фотосинтеза, его зависимость от внутренних и внешних факторов, показатели и параметры оценки фотосинтеза;

химизм и энергетику дыхания, интенсивность дыхания и его регулирование;

– структурные и функциональные единицы клетки, их химический состав и биологическую роль; основы роста и развития растений, зависимость роста и развития от внутренних и внешних факторов, защитно-приспособительных реакций растений на действие повреждающих факторов.

Уметь:

– устанавливать корреляционные связи растительного организма с факторами среды, находить, анализировать и обобщать получаемую информацию;

– определять интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза;

– ставить несложные лабораторные, вегетационные и полевые опыты с культурными и дикорастущими растениями; выращивать растения в культивационных помещениях, закрытом и открытом грунте; готовить препараты клеток и тканей, питательные смеси;

– определять жизнеспособность и силу роста различных органов растений, используемых для размножения, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений; объяснять изменения внешнего вида растения при неблагоприятных условиях выращивания с позиций нарушений физиологического состояния; анализировать сезонные изменения в функционировании растений.

Владеть:

– навыками выбора наиболее эффективных методов решения задач изучения устойчивости растений и обработки экспериментальных материалов по теме исследования;

– навыками работы с микроскопом, электронными весами, кондуктометром, фотоколориметром, навыками приготовления растворов, работы с научной литературой.

3. Место дисциплины в структуре подготовки аспиранта

Дисциплина «Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений» (индекс дисциплины по учебному плану Б1.В.ДВ.2) относится к вариативной части дисциплин учебного плана, является одной из дисциплин, выбираемых аспирантами, для обеспечения направленности программы подготовки. Изучение дисциплины базируется на фундаменте знаний и умений, полученных в процессе изучения следующих дисциплин: «Общая биология», «Ботаника», «Экология», «Физика», «Химия», «Физиология растений», «История и философия науки», «Методология научного исследования», «Физиология и биохимия растений» (бакалавриат, специалитет, магистратура). Изучение дисциплины «Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений» играет важную роль в образовании аспиранта биологического направления. Содержание рабочей программы дисциплины базируется на ботанических и биологических знаниях, раскрывает представление о физиологии растений на более глубоком уровне. Дисциплина изучается на 3 курсе (год подготовки). Дисциплина «Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений» позволит обобщить полученные знания, расширить кругозор аспирантов, дать им представления об основах фотосинтеза, превращении солнечной энергии в химическую энергию органических соединений.

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений» составляет 108 академических часов, 3 зачетных единицы по очной и заочной формам обучения.

Объем дисциплины	по ОФО		по ЗФО	
	Ак.часы	Зач.ед.	Ак.часы	Зач.ед.
Общая трудоемкость дисциплины	108	3,00	108	3,00
1. Контактная работа обучающихся с	44	1,22	20	0,56

преподавателем (по видам учебных занятий)				
Аудиторная работа (в том числе):	30	0,83	6	0,17
лекции	20	0,55	-	-
практическо-семинарские занятия	10	0,28	-	-
консультации	-	-	6	0,17
Внеаудиторная работа (в том числе):	14	0,39	14	0,39
Групповые или индивидуальные консультации, контроль	14	0,39	14	0,39
2. Самостоятельная работа обучающегося	64	1,78	88	2,44
3. Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой	

5. Содержание дисциплины по разделам:

Раздел 1. Фотосинтез как основа биоэнергетики. Структурная и биохимическая организация фотосинтетического аппарата. Пигментные системы фотосинтезирующих организмов. Функциональная организация пигментов в хлоропластах.

Раздел 2. Первичные процессы фотосинтеза. Реакционные центры. Электрон-транспортная цепь хлоропластов. Фотоэнергетические реакции хлоропластов. Метаболизм углерода при фотосинтезе.

Раздел 3. Экология фотосинтеза. Фотосинтез как основа продуктивности растений. Биохимические пути окисления глюкозы.

Раздел 4. Электронный транспорт и синтез АТФ в митохондриях растений. Клетка и активные формы кислорода.

Разработчик программы: к.с.-х.н. Клемешова К.В.

Рецензент: З.В. Притула, к.с.-х.н., вед.н.с. лаборатории биотехнологии, физиологии и биохимии растений ВНИИЦиСК.

Программа одобрена на заседании
Учёного совета
Протокол № 8 от 17.08.2015 г.