

Аннотированная программа

Дисциплина «Физиология растений»

**Направление подготовки: Педагогическое образование,
профиль — Биология**

Квалификация (степень): бакалавр

Объем трудоемкости: 5 кредитов (180 часов, из них 92 час. аудиторной нагрузки, 5 семестр, экзамен)

1. Цель дисциплины:

Сформировать у студентов знания об основных физиологических процессах в растениях (фотосинтез, дыхание, водообмен, минеральное питание, рост и развитие, устойчивость и восприимчивость) и о методологических основах фитофизиологии.

Задачи дисциплины:

формирование умений и навыков организации и проведения основных фитофизиологических опытов и наблюдений;
формирование умений и навыков оформления результатов исследований (таблицы, графики, схемы);
ознакомление студентов с современными методами физиологических исследований фототрофных эукариот;
обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
воспитание у студентов трудолюбия, трудовой культуры, бережливости;
стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания модуля и формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология растений» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин (Б 3.2).

Для освоения дисциплины «Физиология растений» студенты используют знания, умения, готовности, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Цитология», «Ботаника с основами фитоценологии», «Биологическая химия», «Органическая химия», «Гистология с основами эмбриологии», «Биологические основы сельского хозяйства».

Освоение «Физиологии растений» является необходимой основой для изучения дисциплин базовой части: «Методика обучения биологии», «Естественно-научная картина мира»; дисциплин вариативной части: «Молекулярная биология», «Генетика», «Введение в биотехнологию», «Охрана природы и рациональное природопользование»; прохождения практики, написания выпускной квалификационной работы и успешной последующей деятельности в качестве дипломированного специалиста.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- знает особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, географическое распространение и экологию основных таксонов растений и грибов;
- владеет методами анатомических, морфологических и таксономических исследований ботанических объектов;
- применяет знание основ фитопатологии в организации мероприятий по защите растений;
- применяет знание основ репродукции и культивирования растений в хозяйственных целях;
- знает основы заповедного дела и умеет планировать мероприятия по оценке состояния и охране растительного мира.
- понимает принципы и механизмы действия гомеостатических систем растительных организмов;
- владеет методами клеточной биологии;
- знает современные проблемы и достижения физиологии растений;
- знает принципы, закономерности и методы физиологии клетки, биологии индивидуального развития растений;
- готов исследовать, проектировать, организовывать и оценивать реализацию учебного процесса в сельской школе.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- методические и научные основы курса «Физиология растений», его предмет, задачи;
- принципы организации клетки, тканей, вегетативных и генеративных органов, целостного растения;
- принципы функционирования выше перечисленных компонентов растительного организма;
- особенности роста и развития растения; значение и основные фазы фотосинтеза и дыхания растений;
- требования растения к минеральному и воздушному питанию;
- взаимодействие растений с окружающей средой;
- факты формирования классических знаний о фитофизиологии и тенденции развития в современной науке;
- правила организации и проведения наблюдений и опытов по физиологии растений;
- основные наглядные пособия, приборы и ТСО физиологии растений;

- охрану труда и технику безопасности при выполнении практических работ по всем разделам дисциплины, а также общие требования по технике безопасности в лабораториях.

Уметь:

- использовать профессиональный стиль речи, сформированный из накопленных знаний о физиологии растений;
- применять знания по физиологии растений для формирования материалистического мировоззрения, экологического мышления школьников;
- работать с микроскопами и другими лабораторными приборами и материалами;
- организовывать проведение полевых и лабораторных опытов по физиологии растений;
- оформлять результаты наблюдений (таблицы, графики, схемы);
- организовать работу школьников по проведению физиологических экспериментов;

Владеть:

- методами организации труда в ходе экспериментальной работы;
- навыками усвоения научно-исследовательских методик и их адаптирования под конкретные условия;
- навыками групповой и индивидуальной работы в ходе учебного, научно-исследовательского и профессионально-педагогического процессов;
- навыками поиска информации и работы с научной, научно-популярной и учебной литературой.

4. Структура и содержание дисциплины «Физиология растений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час, в т.ч. 92 час аудиторных, 5 семестр - экзамен)

№	Тема	(час) Аудиторная нагрузка					Самостоятельная работа	Всего (час)
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	Итого		
1	2	3	4	5	5	6	7	8
1	Особенности структуры и метаболизма растений по сравнению с животными. Синтетические способности растений.	4	4	-	-	8	-	8
2	Физиология растительной клетки.	4	4	-	-	8	-	8
3	Уникальная роль процесса фотосинтеза на Земле. Образование энергии при фотофизическом и фотохимическом процессах фотосинтеза. Ассимиляция CO ₂ в цикле Кальвина. Подача CO ₂ у C ₃ и C ₄ - растений и образование метаболитов.	4	4	2	-	10	4	14
4	Дыхание растений как источник энергии и ассимиляторов.	2	4	-	-	6	-	6
5	Водный режим клетки и целого растения.	2	4	-	2	8	2	10
6	Минеральное питание. Поглощительная, проводящая и синтетическая роль корневой системы.	4	4	4	-	12	2	14
7	Передвижение веществ. Донорно - акцепторные взаимоотношения и транспорт ассимиляторов.	2	4	-	-	6	4	10

8	Физиология роста. Меристемы. Фитогормоны. Периодичность роста. Покой. Движение растений.	4	4	4	-	12	4	16
9	Физиология развития: механизмы прорастания семян, перехода к старению, цветению, опаданию. Явление яровизации, фотопериодизма. Фитохромная система.	4	4	4	-	12	4	16
10	Устойчивость растений к неблагоприятным условиям.	2	4	-	2	8	2	10
11	Интеграция физиологических процессов и ее связь с продуктивностью растений. Культура клеток и тканей.	2	4	-	-	6	4	10
	Итого	34	44	14	4	96	26	122
	Выполнение домашних заданий	-	-	-	-	-	4	4
	Подготовка к контрольному текущему тестированию (3 контрольных	-	-	-	-	-	4	4
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-	36	36
	Контроль СРС	-	-	-	14	14	-	14
	Всего по курсу:	34	44	14	18	110	70	180

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Педагогическое образование» и профилю подготовки «Биология».

Автор — Криворучка Р.Г., преподаватель кафедры ФК и естественно-биологических дисциплин ГОУ ВПО СГПИ.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета СГПИ 20.01.2011 г., протокол № 4.