

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.07 Физиология растений
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Биология и химия (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Овладеть основами знаний по физиологии растений и методами научного исследования физиологии растений

Задачи изучения дисциплины:

1. Рассмотреть особенности строения и физиологии растительной клетки; 2. Рассмотреть водный обмен растений; 3. Изучить углеродное питание растений; 4. Изучить корневое питание растений. 5. Сформировать целостное миропонимание и научное мировоззрение студентов, через включение студентов в познавательную деятельность, способствующую развитию их научных взглядов на мироустройство.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

входит в обязательную часть, предметно-содержательный модуль "Биология", индекс Б1.О.07.07

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость			216
Аудиторные занятия, в т.ч.	39	45	84
Лекционные (ЛК)	13	15	28
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
Лабораторные (ЛР)	26	30	56
Самостоятельная работа студентов (СРС)	33	63	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<p>Знать: значимость для человека изучаемых явлений и процессов.</p> <p>Уметь: представлять результаты своей деятельности.</p> <p>Владеть: навыками осуществлять контроль и коррекцию выполненных работ.</p>
ПК-1	Планирует и проводит учебные занятия	<p>Знать: основные методы получения, хранения и переработки естественнонаучной информации.</p> <p>Уметь: планировать учебные занятия.</p> <p>Владеть: навыками обработки полученной информации для реализации учебного процесса.</p>
ПК-1	Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин	<p>Знать: содержание учебных предметов.</p> <p>Уметь: разрабатывать программно-методическое обеспечение.</p> <p>Владеть: навыками применять программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин.</p>
ПК-1	Учитывает основные закономерности возрастного	Знать: основные закономерности возрастного развития.

	развития, стадии и кризисы развития, социализация личности	<p>Уметь: оценивать основные закономерности возрастного развития.</p> <p>Владеть: умениями учитывать основные закономерности возрастного развития, кризисы развития.</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Физиология растительной клетки	Особенности строения растительной клетки; Растительная клетка как осмотическая система.	32	4	0	10	18
2	2.1	Водный режим растений	Характеристика водного обмена; Транспирация; Передвижение воды по растению.	36	6	0	10	20
3	3.1	Фотосинтез - углеродное питание растений	Космическая роль зеленого растения; Пигменты фотосинтеза; Этапы фотосинтеза; Влияние внешних условий и внутренних факторов на интенсивность фотосинтеза.	56	10	0	18	28
4	4.1	4.1 Минеральное питание растений 4.2 Дыхание растений	Физиологическая роль минеральных элементов; Азотное питание растений. Общие вопросы дыхательного обмена; Пути дыхательного обмена.	52	8	0	18	26

Итого	176	28	0	56	92
-------	-----	----	---	----	----

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
4	4.1	Физиология растительной клетки	Структурные и функциональные особенности растительной клетки. Физиологическая роль цитоплазмы и органоидов клетки. Поступление воды в растительную клетку	4
	4.1	Водный режим растений	Вода, ее физиологическая роль. Расходование воды растением – транспирация. Передвижение воды по растению.	6
	4.1	Фотосинтез - углеродное питание растений	Космическая роль зеленого растения; Пигменты фотосинтеза; Этапы фотосинтеза; Влияние внешних условий и внутренних факторов на интенсивность фотосинтеза.	10
	4.1	Минеральное питание растений Дыхание растений	Физиологическая роль минеральных элементов; Азотное питание растений. Общие вопросы дыхательного обмена; Пути дыхательного обмена.	8

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
4	4.1	Физиология растительной клетки	Явления плазмолиза и деплазмолиза; Колпачковй плазмолиз; Влияние катионов и анионов на форму и время плазмолиза; Проницаемость разновозрастных клеток.	10

	4.1	Водный режим растений	Получение «искусственной клетки» Траубе; Определение осмотического давления; Сравнение интенсивности транспирации верхней и нижней сторон листа хлор-кобальтовым методом.	10
	4.1	Фотосинтез - углеродное питание растений	Методы разделения пигментов зеленого листа; Химические свойства пигментов зеленого листа; Оптические свойства пигментов; Влияние внешних условий на интенсивность фотосинтеза.	18
	4.1	Минеральное питание растений Дыхание растений	Микрохимический анализ золы; Особенности азотного питания растений Химизм дыхания (работа по карточкам); Сравнение процессов брожения и дыхания.	18

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
4	4.1	История изучения физиологии растений. Современные достижения в области физиологии растений. Практическое использование знаний физиологии растений. Методы изучения процессов жизнедеятельности растений. Правила постановки физиологического эксперимента. Знакомство с современными методами изучения физиологии растений.	Составление конспекта, подготовка сообщений, подготовка к контрольной работе	18
	4.1	Структура и свойства воды, молекулярная структура и свойство	Составление конспекта	20

		чистой воды.		
	4.1	Работы К.А. Тимирязева по изучению фотосинтеза. Типы углеродного питания растений и их эволюция.	Составление конспекта	28
	4.1	Гетеротрофный тип питания растений. Экология дыхания. Генетическая связь процессов брожения и дыхания.	Подготовка сообщений Составление сравнительной таблицы «Дыхание и брожение»	26

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Полевой В.В. Физиология растений. М.: Высшая школа, 1989 (70 экз.) 2. Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. М.: Влад. 2005 (9 экз.). 3. Иванов В. В. Практикум по физиологии растений - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2004 (10 экз.)

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 437 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5>. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 459 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/A1862A77-82F1-4581-AC2C-218F77455293> Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 1 / А. С. Фаминцын. — М.: Издательство Юрайт, 2017. Доступ <https://biblio-online.ru/book/69C90976-04AD-4347-A8AE-E46715030C73> Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 2 / А. С. Фаминцын. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 354 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/21F4489A-571E-4D91-B74B-AC899EAD9F77>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Кузнецов В.В. Физиология растений. – Изд-во М.: Высшая школа, 2006 (6 экз.). 2. Шабельская Э.Ф. Лабораторные занятия по физиологии растений. – Минск, 1981 (18 экз.)

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1.Тимирязев, К. А. Жизнь растения / К. А. Тимирязев; под ред. Л. М. Берцинской. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 331 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/A95AD566-C2E4-4B9A-BFA4-EFC79FAFA487>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	http://www.elementy.ru
Популярная библиотека химических элементов	http://n-t.ru/ri/ps
Элементы жизни	http://www.school2.kubannet.ru

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина включает лекционные и лабораторные занятия, для ЛЗ отводится отдельная тетрадь, куда вносятся все рисунки препаратов в соответствии с требованиями биологического рисунка, схемы и результаты опытов. Пропущенное лабораторное занятие должно быть отработано. Для каждого занятия предлагаются контрольные вопросы. Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации.

Разработчик/группа разработчиков:
Елена Борисовна Якушевская

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.