

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.08.06 Физиология растений  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

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

Профиль – Биологическое образование (для набора 2021)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

основами знаний по физиологии растений и методами научного исследования физиологии растений

Задачи изучения дисциплины:

Рассмотреть особенности строения и физиологии растительной клетки;

Рассмотреть водный обмен растений;

Изучить углеродное питание растений;

Изучить корневое питание растений;

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, модуль Дисциплины профильной подготовки индекс Б1.О.08.06

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	26	26
Лекционные (ЛК)	12	12
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа студентов (СРС)	118	118
Форма промежуточной аттестации в семестре	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>
УК-1	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	<p>Знать: проблемы науки и пути их решения.</p> <p>Уметь: сравнивать и анализировать полученную информацию.</p> <p>Владеть: методами научного эксперимента.</p>
УК-1	УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	<p>Знать: источники информации.</p> <p>Уметь: анализировать источник информации.</p> <p>Владеть: умениями демонстрировать возможность различных интерпретаций полученных результатов.</p>
ПК-1	ПК-1.1. Планирует и проводит учебные занятия	<p>Знать: основные методы получения, хранения и переработки естественнонаучной информации.</p> <p>Уметь: планировать учебные занятия.</p>

	Владеть: навыками обработки полученной информации для реализации учебного процесса.
--	---

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной 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.	38	2	0	6	30
2	2.1	Водный режим растений	Характеристика водного обмена; Транспирация; Передвижение воды по растению.	26	2	0	4	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.	34	4	0	0	30
4	4.1	Минеральное питание растений	Физиологическая роль минеральных элементов; Азотное питание растений.	34	2	0	2	30
	4.2	Дыхание растений	Общие вопросы дыхательного обмена; Пути дыхательного обмена.	22	2	0	2	18
Итого				154	12	0	14	128

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Физиология растительной клетки	Структурные и функциональные особенности растительной клетки. Физиологическая роль цитоплазмы и органоидов клетки. Поступление воды в растительную клетку	2
2	2.1	Водный режим растений	Вода, ее физиологическая роль. Расходование воды растением – транспирация. Передвижение воды по растению.	2
3	3.1	Фотосинтез - углеродное питание растений	Космическая роль зеленого растения; Пигменты фотосинтеза; Этапы фотосинтеза; Влияние внешних условий и внутренних факторов на интенсивность фотосинтеза.	4
4	4.1	Минеральное питание растений	Физиологическая роль минеральных элементов; Азотное питание растений.	2
	4.2	Дыхание растений	Общие вопросы дыхательного обмена; Пути дыхательного обмена.	2

#### 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)
1	1.1	Физиология растительной клетки	Явления плазмолиза и деплазмолиза; Колпачковй плазмолиз; Влияние катионов и анионов на форму и время плазмолиза;	6
2	2.1	Водный режим	Получение «искусственной клеточки» Траубе; Сравнение	4

		растений	интенсивности транспирации верхней и нижней сторон листа хлор-кобальтовым методом.	
4	4.1	Минеральное питание растений	Микрохимический анализ золы;	2
	4.2	Дыхание растений	Химизм дыхания (работа по карточкам); Сравнение процессов брожения и дыхания.	2

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	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	30
2	2.1	Структура и свойства воды, молекулярная структура и свойство чистой воды.	Составление конспекта	20
3	3.1	Работы К.А. Тимирязева по изучению фотосинтеза. Типы углеродного питания растений и их эволюция.	Составление конспекта	30

4	4.1	Гетеротрофный тип питания растений.	Подготовка сообщений	20
	4.2	Экология дыхания. Генетическая связь процессов брожения и дыхания.	Составление сравнительной таблицы «Дыхание и брожение»	18

#### **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. Полевой В.В. Физиология растений. М.: Высшая школа, 1989
2. Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. М.: Влад. 2005
3. Иванов В. Б. Практикум по физиологии растений - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2004

###### **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://biblionline.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5>
2. 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://biblionline.ru/book/A1862A77-82F1-4581-AC2C-218F77455293>
3. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 1 / А. С. Фаминцын. — М.: Издательство Юрайт, 2017. Доступ <https://biblionline.ru/book/69C90976-04AD-4347-A8AE-E46715030C73>
4. 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://biblionline.ru/book/21F4489A-571E-4D91-B74B-AC899EAD9F77>

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Кузнецов В.В. Физиология растений. – Изд-во М.: Высшая школа, 2006

2. Шабельская Э.Ф. Лабораторные занятия по физиологии растений. – Минск, 1981

### 5.2.2. Издания из ЭБС

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

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Популярная библиотека химических элементов	<a href="http://n-t.ru/ri/ps">http://n-t.ru/ri/ps</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY 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 обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

## 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.