

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Биологии и методики обучения биологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.08.6. Физиология растений

на 180 часа(ов), 5 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 2013, 2014, 2015)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

1. Рассмотреть особенности строения и физиологии растительного организма;
2. Рассмотреть водный обмен растений;
3. Изучить углеродное питание растений;
4. Изучить корневое питание растений.
5. Сформировать целостного миропонимания и научного мировоззрения студентов, через включение студентов в познавательную деятельность, способствующую развитию их научных взглядов на мироустройство

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Данная дисциплина входит в Блок 1, Вариативная часть, Обязательные дисциплины, Модуль 2 Дисциплины профиля «Биология». Индекс Б1.В.ОД 8.7.

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

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

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	5 семестр	6 семестр	
Общая трудоемкость			180
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34	68
лекционные (ЛК)	17	17	34
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	17	17	34
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38	76
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-6	Способность к самоорганизации самообразованию
ПК-1	Обладает готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПКв-2	Понимает, излагает и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) значимость для современного человека целостного представления о мире растений; 2) базовые термины естественнонаучной области знаний; 3) основные концепции современного естествознания, как одной из основных областей культуры; 4) основные методы и средства получения, хранения и переработки естественнонаучной информации
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) терминологическую систему в области физиологии растений; 2) специфику естественнонаучной и гуманитарной компонентов культуры, междисциплинарные основы естественнонаучной области; 3) актуальные проблемы физиологии растений в рамках учебной информации
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) соответствие и взаимосвязи между естественнонаучными теориями, границы применимости теорий; 2) новейшие теории, интерпретации, методы и технологии в области физиологии растений; 3) актуальные проблемы физиологии растений, выходящие за рамки учебной информации.

Результат обучения	
Уметь	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) репродуцировать имеющуюся информацию по физиологии растений; 2) излагать основные концепции современной физиологии растений; 3) иллюстрировать принцип глобального эволюционизма на примере процессов живой природы; 4) работать в локальной и глобальной сети интернет, находить необходимую биологическую информацию;
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выявлять существенные свойства и признаки растений, на разных уровнях организации материи; 2) анализировать влияние антропогенного воздействия на изменения в окружающей природной среде; 3) анализировать и оценивать достоверность естественнонаучной информации предоставляемой СМИ; 4) устанавливать междисциплинарные связи; 5) самостоятельно получать и расширять естественнонаучные знания, пользоваться различными источниками информации
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) критически оценивать и интерпретировать естественнонаучную информацию с различных точек зрения, выделять в ней главное, структурировать, представлять в доступном для других виде; 2) анализировать связи между фундаментальными открытиями и последующим развитием науки (научной теории); 3) выдвигать гипотезы для объяснения состояния растений; 4) экстраполировать закономерности физиологии растений на область профессиональной деятельности;
Владеть	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основными понятиями, принципами, закономерностями и концепций современной физиологии растений; 2) естественнонаучными знаниями для интерпретации наблюдаемых природных явлений; 3) информацией биологического содержания предоставляемой средствами массовой информации, интернет;
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) пониманием необходимости целостного взгляда на мир на основе единства естественнонаучного и гуманитарного компонентов культуры; 2) пониманием сути принципов эволюции и синергетики, инвариантных для всех областей знания; 3) философскими принципам и подходами при объяснении естественнонаучных теорий;

Результат обучения	
	<p>Эталонный:</p> <p>1) критическим осмыслением биологических теорий, концепций, подходов; 2) возможностью различных интерпретаций полученных результатов; 3) способностью нести ответственность за результаты своих действий и качество выполненных заданий;</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Физиология растительной клетки	32	8		8	16
2	2	Водный режим растений	32	8		8	16
3	3	Фотосинтез - углеродное питание растений	40	10		10	20
4	4	Минеральное питание растений	20	4		4	12
	5	Дыхание растений	20	4		4	12
Итого			144	34	0	34	76

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Структурные и функциональные особенности растительной клетки. Физиологическая роль цитоплазмы и органоидов клетки. Мембранный принцип организации клетки.
2	2	Вода, ее физиологическая роль Поступление воды в растительную клетку. Расходование воды растением - транспирация Поступление и передвижение воды по растению
3	3	Космическая роль фотосинтеза Пигменты зеленого листа. Химические и оптические свойства пигментов. Химизм фотосинтеза. Световая и темновая фаза фотосинтеза. Влияние внешних условий на процесс фотосинтеза. Фотосинтез и урожай.
4	4	Физиологическая роль элементов минерального питания Азотное питание растений
	5	Значение дыхания. АТФ, структура и функции Пути дыхательного обмена Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Явления плазмолиза и деплазмолиза Клеточная проницаемость разновозрастных клеток
2	2	Получение «искусственной клеточки» Траурбе Определение осмотического потенциала Сравнение интенсивности транспирации верхней и нижней сторон листа хлор-кобальтовым методом
3	3	Химические свойства пигментов зеленого листа Оптические свойства пигментов Влияние внешних условий на фотосинтез
4	4	Микрохимический анализ золы Особенности азотного питания растений
	5	Химизм дыхания (работа по карточкам) Сравнение процессов брожения и дыхания

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	История изучения физиологии растений. Современные достижения в области физиологии растений. Практическое использование знаний физиологии растений.	составление конспекта, заполнение таблиц, подготовка сообщений и докладов
2	2	Структура и свойства воды, молекулярная структура и свойство чистой воды.	составление конспекта
3	3	Работы К.А. Тимирязева по изучению фотосинтеза. Типы углеродного питания растений и их эволюция.	составление конспекта
4	4	Гетеротрофный тип питания растений	составление конспекта
4	5	Экология дыхания. Генетическая связь процессов брожения и дыхания.	составление сравнительной таблицы «Дыхание и брожение»

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ЛР	проведение, презентация и обсуждение микро-исследований	4
2	2	ЛР	проведение, презентация и обсуждение микро-исследований, решение ситуационных задач	4
3	3	ЛР	проведение, презентация и обсуждение микро-исследований	6
4	4	ЛР	проведение, презентация и обсуждение микро-исследований	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. 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

6.1.2. Издания из ЭБС

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>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. 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

6.2.2. Издания из ЭБС

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>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке <http://www.elementy.ru>
2. Концепции современного естествознания: электронный учебник <http://nrc.edu.ru/est>
3. Популярная библиотека химических элементов <http://n-t.ru/ri/ps>
4. Элементы жизни <http://www.school2.kubannet.ru>
5. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <http://cschool-collection.edu.ru>
6. Meteoweb (сайт об удивительном мире погоды) <http://www.meteoweb.ru>
7. Озоновый слой и климат Земли <http://ikarin.narod.ru>

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-128.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы. Кабинет физиологии и биохимии растений. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.

Стенд «Взаимосвязь основных функций растительного организма». Весы торсионные – 10. Микрокалькулятор-3, термометр-2, Ариометр-5, Набор ариометров -1., Весы ВЛКТ-500-1, Весы ВЛТЭ-1, Весы электронные с гирями-1, Видеоокуляр к микроскопу Микмед С-11-1, Калориметр-1, Микроскоп -5, Микроскоп МС-20-2, Психрометр-1, Термостат воздушный ТВ-20-ПЗ-К-1, Шкаф сушильный ШС-40-1.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-339.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы.

Компьютерный класс Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерно-меловая.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Телевизор – 2 шт.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной

экран, переносная акустическая система.

Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. 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: Якушевская Елена Борисовна, заведующая кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 2)**