

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К.М.02.11 Физиология растений

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профили) Биология. Химия**

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2021

год набора

Составитель(и):

Меньшакова М. Ю.,
к.б.н., доцент каф. ЕН

Утверждено на заседании кафедры
естественных наук факультета МиЕН
(протокол №8 от 18 мая 2021 г.)

Зав. кафедрой

Л. В. Милякова

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения жизненных процессов растений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в том числе в предметной области ОПК-8.2. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-8.3. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	<i>Знать:</i> – молекулярные механизмы протекания основных жизненных процессов растений, – способы их регуляции, характер влияния факторов внешней среды на протекание основных жизненных процессов у растений, – основные методы изучения физиологии растений. <i>Уметь:</i> – излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; – устанавливать причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения растений и характером их жизненных процессов в связи с условиями произрастания. <i>Владеть:</i> – комплексом лабораторных и полевых методов в области физиологии растений

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина (модуль) «Физиология растений» относится к комплексным модулям образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профили) Биология. Химия.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов (из расчета 1 з.е. = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в з.е.	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
3	5	3	108	22	12	20	54	8	54	-		
3	6	3	108	22	12	20	54	8	27	-	27	Экзамен
Итого в соответствии с учебным планом												
ИТОГО	6	216	44	24	40	108	16	81	-	27	Экзамен	

В интерактивных формах часы используются для обсуждения вопросов на практических занятиях и лабораторных работах

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Контактная работа (час)			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Водный обмен растений.	8	2	10	20	4	12	
2.	Фотосинтез.	8	2	8	18	2	12	
3.	Дыхание растений.	8	4	8	20	2	10	
4.	Рост и развитие растений.	8	4	8	20	2	10	
5.	Молекулярные механизмы физиологических процессов.	4	4	2	10	2	12	
6.	Гормоны, ферменты и другие биологически активные вещества растений.	4	4	2	10	2	14	
7.	Иммунитет растений.	4	4	2	10	2	11	
	Экзамен							27
	Всего	44	24	40	108	16	81	27

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Водный обмен растений.

Аномальные свойства воды и их роль в жизни растений. Значение воды для растений. Пути и механизмы поглощения, проведения и расходования воды растениями. Водный дефицит и завядание. Физиологические основы орошаемого земледелия.

Раздел 2. Фотосинтез.

Фотосинтетический аппарат растений: уровни организации и механизмы регуляции работы. Основные и вспомогательные пигменты фотосинтеза. Электронтранспортная цепь хлоропластов. Светонезависимый этап фотосинтеза. Обходные пути фотосинтеза. Влияние факторов внешней среды на интенсивность фотосинтеза

Раздел 3. Дыхание растений.

Основные пути окисления дыхательных субстратов: гликолиз, брожение, пентозофосфатный путь, цикл Кребса.

Раздел 4. Рост и развитие растений.

Механизмы роста растительной клетки, движения растений (ростовые и осмотические).

Раздел 5. Молекулярные механизмы физиологических процессов.

Мембранный транспорт растений.

Раздел 6. Гормоны, ферменты и другие биологически активные вещества растений.

Цитокинины, абсцизины, ауксины, гиббереллины, этилен, брассиностероиды (химическая природа, синтез и механизм действия).

Раздел 7. Иммуитет растений.

Фитоалексины. Фитонциды.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Основная литература

1.Василевская Н. В. Экология растений Арктики : учеб. пособие / Василевская Наталья Владимировна ; М-во образования и науки РФ, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2010. - 184 с.

2.Растительная клетка, водный баланс и минеральное питание. Тестовые задания для самоконтроля знаний по физиологии растений: Методическое пособие / авт.-сост. М. Ю. Меньшакова ; Мурманск: МГПУ, 2007.- 37с.

3.Руководство к проведению летней полевой практики по физиологии растений : учеб.-метод. пособие /авт.-сост. М. Ю. Меньшакова ; Мурман. гос. гуманит. ун-т. - Мурманск : МГГУ, 2009. - 50 с.

4.Фотосинтез. Энергетический обмен. Рост и питание. Устойчивость растений: методическое пособие/авт.-сост. М. Ю. Меньшакова ; Мурман. гос. гуманит. ун-т. - Мурманск : МГГУ, 2011. - 28 с.

5.Юрин В. М. Биоэлектрогенез растений : пособие для студ. биол. факультета спец. "Физиология растений", "Биофизика" / Юрин В. М. - Минск : БГУ, 2008. - 135 с.

Дополнительная литература

6. Костюк В.И. Экологическая физиология культурных растений на Кольском Севере / Костюк В. И. ; РАН, Кольский науч. центр, Полярно-альпийский ботан. сад-институт. - Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2008. - 80 с. :

7. Полевой В.В. Физиология растений. М.:Высшая школа. 1989. 464 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и/или его виртуальными аналогами и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

Microsoft Office

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
2. Электронная база данных Scopus

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.