

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-44.03.05.53_2021_124422
Актуализировано: 27.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Физиология растений

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53
	шифр
	Биология, химия
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Домнина Елена Александровна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины: освоение теоретических знаний в области физиологии растений, приобретение умений их применять на практике или в ситуациях, имитирующих эту деятельность, а также формирование компетенций, необходимых учителю биологии.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать у студентов систему знаний о физиологических процессах у растений. 2. Развивать умения и навыки исследовательской деятельности в процессе изучения физиологии растений: владеть методами поиска, критического анализа и синтеза информации. 3. Обучать студентов самостоятельно пользоваться специальной литературой, справочными материалами и системой интернет-ресурс. 4. Мотивировать к дальнейшему использованию полученных знаний и навыков в рамках осуществления педагогической деятельности. 5. Сформировать компетенции, предусмотренные РП дисциплины.

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

Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знает	Умеет	Владеет
методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности	находить, критически анализировать информацию по биологии; определять и оценивать возможные варианты решения поставленных задачи	навыками поиска и критического анализа информации по биологии; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи

Компетенция ОПК-8

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Знает	Умеет	Владеет
методологические основы осуществления педагогической деятельности в области биологии	использовать специальные знания по физиологии растений в рамках осуществления педагогической деятельности	навыками реализации педагогической деятельности на основе знаний по физиологии растений

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Обмен веществ клетки с окружающей средой	ОПК-8, УК-1
2	Фотосинтез. Дыхание.	ОПК-8, УК-1
3	Рост и развитие растений	УК-1
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-8, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	7 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7	180	5	109.5	74	24	12	38	70.5			7

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Обмен веществ клетки с окружающей средой»		57.00
Лекции		
Л1.1	Поступление воды и питательных веществ в растительную клетку.	2.00
Л1.2	Обмен азота в растениях.	2.00
Л1.3	Биологические особенности азотфиксации.	2.00
Л1.4	Поступление воды в растение. Выделение воды растением.	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Клетка – структурная и функциональная единица живого.	2.00
П1.2	Элементы минерального питания растений	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Изучение действия гидролитических ферментов	2.00
Р1.2	Обмен веществ клетки с окружающей средой.	2.00
Р1.3	Определение Р _{осм} и S клетки.	3.00
Р1.4	Микрохимический анализ золы.	2.00
Р1.5	Влияние внешних факторов на интенсивность транспирации.	2.00
Р1.6	Действие внешних факторов на корневое давление, гуттацию, движение устьиц.	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Экологические группы растений по отношению к воде.	3.00
С1.2	Влияние внешних и внутренних условий на поглощение веществ.	3.00
С1.3	Влияние внешних и внутренних условий на транспирацию	3.00
С1.4	Круговорот веществ в природе	3.00
С1.5	Решение задач по теме	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Проверка самостоятельных работ	10.00
Раздел 2 «Фотосинтез. Дыхание.»		66.00
Лекции		
Л2.1	Фотосинтез: история, пигменты, природа света.	2.00
Л2.2	Поглощение и превращение энергии квантов света.	2.00
Л2.3	Фотосинтез. Пути ассимиляции. Методы определения интенсивности фотосинтеза.	2.00
Л2.4	Дыхание растений. Пути окисления дыхательного субстрата.	2.00
Л2.5	Передвижение веществ по растению.	2.00
Семинары, практические занятия		

П2.1	Фотосинтез: световая фаза	2.00
П2.2	Фотосинтез: темновая фаза	2.00
П2.3	Дыхание растений.	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Химические свойства пигментов. Оптические свойства пигментов.	4.00
Р2.2	Фотосенсибилизирующая роль хлорофилла.	2.00
Р2.3	Зависимость интенсивности фотосинтеза от интенсивности и качества света.	2.00
Р2.4	Продукты фотосинтеза. Проба Сакса.	4.00
Р2.5	Определение интенсивности дыхания методом Бойсен-Йенсена.	2.00
Р2.6	Спиртовое брожение.	2.00
Р2.7	Ферменты дыхания.	3.00
Р2.8	Определение дыхательного коэффициента семян льна.	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Влияние внешних и внутренних условий на фотосинтез.	3.00
С2.2	Влияние внешних и внутренних условий на дыхание.	3.00
С2.3	Решение задач по теме	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Проверка самостоятельных работ	13.00
Раздел 3 «Рост и развитие растений»		30.00
Лекции		
Л3.1	Развитие растений	4.00
Л3.2	Фитогормоны.	2.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Особенности роста растений.	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Изучение роста растений.	4.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Влияние внешних и внутренних условий на рост растений.	3.00
С3.2	Решение задач по теме	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Проверка самостоятельных работ	10.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		180.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Физиология растений : учебник / под ред. И. П. Ермакова. - М. : Академия, 2007. - 640 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-3688-5 : 271.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Медведев, Сергей Семенович. Физиология растений : Учеб. / С. С. Медведев. - СПб. : Изд-во СПб. ун-та, 2004. - 336 с. - Библиогр.: с. 318-321. - ISBN 5-288-03347-1 : 144.00 р., 131.12 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Полевой, В. В. Физиология растений : учеб. для вузов / В. В. Полевой. - М. : Высш. шк., 1989. - 464 с. : ил. - 1.70 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. - Тверь : Тверская ГСХА, 2018. - 337 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134222> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 5) Практикум по физиологии растений. - Оренбург : ОГПУ. - Текст : электронный. Ч. 2 : Рабочая тетрадь. - Оренбург : ОГПУ, 2018. - 48 с. - ISBN 978-5-85859-680-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113331> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Якушкина, Н. И. Физиология растений : учеб. пособие для студентов биол. специальностей высш. учеб. заведений / Н. И. Якушкина. - 2-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1993. - 335 с. - 5200.00 р., 12000.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Бухольцев, А. Н. Физиология растений. Познавательные задачи : учеб. пособие для вузов / А. Н. Бухольцев ; Бурятский пед. ин-т. - Улан-Удэ : [б. и.], 1993. - 124 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 3) Васильева, Екатерина Мартемьяновна. Эксперимент по физиологии растений в средней школе / Е. М. Васильева, Т. В. Горбунова, Л. И. Кашина. - М. : Просвещение, 1978. - 112 с. : ил. - (Пособие для учителей). - Библиогр.: с. 109. - 0.15 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Кузнецов, Владимир Васильевич. Физиология растений : Учеб. / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - М. : Высш. шк., 2005. - 736 с. : ил. - Библиогр.: с. 720-728. - ISBN 5-06-004786-5 : 454.50 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Фотосинтез: открытые вопросы и что мы знаем сегодня. - Москва|Ижевск : Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. - 823 с. - ISBN 978-5-4344-0167-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469614/> (дата

обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Межсессионная работа по физиологии растений : метод. указания / [сост. К. А. Некрасова]. - Киров : [б. и.], 1990. - 119 с. : ил. - (Внимание, опыт!). - Библиогр.: с. 32-34. - 20.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Домнина, Елена Александровна. Физиология растений. Ч. 1 : учеб.-метод. пособие для студ.-биологов очн. формы обучения / Е. А. Домнина, К. А. Некрасова. - Киров : [б. и.], 2006. - 31 с. - Библиогр.: с. 31. - ISBN 5-93825-328-4 : 10.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Бессолицына, Екатерина Андреевна. Физиология растений : учебно-метод. пособие для студентов направления 06.03.01 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Е. А. Бессолицына ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 47 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Карасев, В. Н. Физиология растений: экспериментальные исследования : учебное пособие / В.Н. Карасев, М.А. Карасева. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 312 с. : ил. - Библиогр.: с. 291 - 297. - ISBN 978-5-8158-1999-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494310/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Фазлутдинова, А. И. Самостоятельная работа студентов по физиологии растений : методическое пособие / А. И. Фазлутдинова, Л. М. Сафиуллина. - Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2019. - 49 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129835> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Периодические издания

1) Биология в школе . - М. : ООО "Школьная Пресса", 1927 - . - Выходит 8 раз в год. - ISSN 0320-9660. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.53

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Ноутбук Samsung NPQ45 A00A
Проектор №2 Optoma

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
pH-метр pH-420 стандартный
Баня водяная глубина 70 мм
Весы JW-1
Камера климатическая КК 350 STD
Микроскоп "Микромед С12" с зеркалом
Микроскоп бинокулярный Микромед 1
Печь муфельная
Портативный pH-метр
Термостат с/воздушный ТС-1/20 СПУ
Шкаф вытяжной ЛАБ-900

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=124422