



Приложение к примерному учебному
плану по специальности в дневной форме
получения образования, утвержденному
Министерством образования Республики
Беларусь

31.10.2022 № 121

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН по учебному предмету «Ботаника и физиология растений»

Специальность

5-04-0811-01

Производство продукции растительного
происхождения

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе
		на лабораторные занятия
Введение	2	
Раздел I. Ботаника	110	50
1.1. Протопласт, деление ядра и клетки	6	
<i>Лабораторная работа № 1</i>		2
Изучение устройства микроскопа и правил работы с ним. Изготовление временных препаратов и изучение строения клетки (лук)		
<i>Лабораторная работа № 2</i>		2
Изучение под микроскопом хлоропластов (элодея), хромопластов (шиповник), лейкопластов (традесканция) и митоза		
1.2. Производные протопласта	4	
<i>Лабораторная работа № 3</i>		2
Изучение под микроскопом крахмальных и алейроновых зерен (картофель, кукуруза, овес, пшеница), кристаллов щавелевокислого кальция (лук), клеточной стенки с простыми порами (аспидистра)		
1.3. Образовательные, покровные и основные ткани	4	
<i>Лабораторная работа № 4</i>		2
Изучение под микроскопом первичной меристемы (элодея), эпидермы (ирис), волосков, чешуек, пробки		
1.4. Механические, проводящие и выделительные ткани	4	
<i>Лабораторная работа № 5</i>		2
Изучение под микроскопом проводящих пучков в стеблях сельскохозяйственных растений (кукуруза, кирказон, тыква)		
1.5. Корень	6	
<i>Лабораторная работа № 6</i>		2
Изучение различных по происхождению и форме корневых систем, зон корня (пшеница), первичного строения корня (ириса)		
<i>Лабораторная работа № 7</i>		2
Изучение вторичного строения корня (тыква), строения корнеплодов (морковь, свекла), корневых клубней (георгин)		
1.6. Стебель	6	
<i>Лабораторная работа № 8</i>		2

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе
		на лабораторные занятия
Изучение анатомического строения стеблей однодольных растений (кукуруза, рожь) и пучкового строения стеблей двудольных растений (кирказон) <i>Лабораторная работа № 9</i>		2
Изучение переходного и непучкового строения стеблей двудольных растений (лен, подсолнечник), строение стеблей древесных растений (липа) 1.7. Побег <i>Лабораторная работа № 10</i>	4	2
Изучение строения побега древесных растений (сирень, яблоня, ель) и видоизмененных побегов 1.8. Лист <i>Лабораторная работа № 11</i>	6	2
Изучение анатомического строения листьев двудольных (камелии), однодольных (ириса) и голосеменных (сосны) растений <i>Лабораторная работа № 12</i>		2
Изучение на гербарном и живом материале морфологических частей листа 1.9. Размножение растений	4	
1.10. Цветок. Микроспорогенез, мегаспорогенез. Соцветие <i>Лабораторная работа № 13</i>	8	2
Исследование строения цветка и составление его формул <i>Лабораторная работа № 14</i>		2
Исследование под микроскопом пыльника и завязи. Изучение различных типов соцветий 1.11. Семя и плод <i>Лабораторная работа № 15</i>	6	2
Изучение строения семян эндоспермом и запасными веществами в зародыше. Изучение строения плодов 1.12. Систематика растений. Учение о виде	2	
1.13. Отдел Моховидные	2	
1.14. Отдел Плауновидные	2	
1.15. Отдел Хвощевидные	2	
1.16. Отдел Папоротниковидные <i>Лабораторная работа № 16</i>	4	2
Изучение строения вегетативных органов моховидных, хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных 1.17. Отдел Голосеменные <i>Лабораторная работа № 17</i>	4	2
Изучение строения вегетативных и репродуктивных органов голосеменных по гербарным образцам и микропрепаратам 1.18. Отдел Покрытосеменные <i>Лабораторная работа № 18</i>	31	2
Морфологический анализ представителей семейств Лютиковые и Гвоздичные <i>Лабораторная работа № 19</i>		2

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе
		на лабораторные занятия
Морфологический анализ представителей семейств Маревые, Гречишные, Тыквенные <i>Лабораторная работа № 20</i>		2
Морфологический анализ представителей семейств Капустные, Крыжовниковые <i>Лабораторная работа № 21</i>		2
Морфологический анализ представителей семейств Розовые, Бобовые <i>Лабораторная работа № 22</i>		2
Морфологический анализ представителей семейств Льновые, Сельдерейные, Астровые <i>Лабораторная работа № 23</i>		2
Морфологический анализ представителей семейств Пасленовые, Яснотковые <i>Лабораторная работа № 24</i>		2
Морфологический анализ представителей семейств Лилейные, Осоковые <i>Лабораторная работа № 25</i>		2
Морфологический анализ представителей семейства Мятликовые <i>Обязательная контрольная работа № 1</i>	1	
1.19. Основы фитогеографии	1	
1.20. Основы фитоценологии	1	
1.21. Основы экологии растений	2	
Раздел II. Физиология растений	40	18
2.1. Химический состав и физиология растительной клетки <i>Лабораторная работа № 26</i>	4	2
Изучение плазмолиза и деплазмолиза. Определение жизнеспособности семян по окрашиванию тканей		
2.2. Фотосинтез <i>Лабораторная работа № 27</i>	6	2
Получение спиртовой вытяжки пигментов и разделение пигментов (по Краусу). Изучение оптических и химических свойств пигментов <i>Лабораторная работа № 28</i>		2
Определение продуктов фотосинтеза в листе методом Сакса. Получение этиолированных растений. Сравнительная характеристика зеленого и этиолированного растений		
2.3. Дыхание растений <i>Лабораторная работа № 29</i>	4	2
Изучение активности окислительно-восстановительных ферментов: выявление дегидрогеназы при прорастании семян, выявление пероксидазы в соке клубня картофеля		
2.4. Водный режим растений <i>Лабораторная работа № 30</i>	4	2
Определение интенсивности транспирации весовым методом. Определение состояния устьиц методом инфльтрации (по		

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе
		на лабораторные занятия
Молишу)		
2.5. Физиологические основы корневого питания растений <i>Лабораторная работа № 31</i>	4	2
Микрохимический анализ золы растений		
2.6. Рост и развитие растений <i>Лабораторная работа № 32</i>	6	2
Определение зон роста в органах растений. Наблюдение фототропизма и геотропизма		
2.7. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды <i>Лабораторная работа № 33</i>	6	2
Исследование защитного действия сахаров на протоплазму клеток при замораживании		
2.8. Образование биомассы <i>Лабораторная работа № 34</i>	6	2
Получение раствора растительного белка и изучение его свойств. Превращение крахмала под действием амилазы		
Раздел III. Основы микробиологии	26	4
3.1. Морфология и систематика микроорганизмов	4	
3.2. Общая физиология микроорганизмов	4	
3.3. Превращение микроорганизмами соединений углерода <i>Лабораторная работа № 35</i>	4	2
Микроскопирование возбудителей спиртового и молочнокислого брожения		
3.4. Превращение микроорганизмами соединений азота <i>Лабораторная работа № 36</i>	4	2
Микроскопирование возбудителей аммонификации, нитрификации, денитрификации, азотфиксирующих микроорганизмов		
3.5. Микроорганизмы как геологический фактор почвообразования	2	
3.6. Взаимодействие между микроорганизмами и растениями	2	
3.7. Микробиология кормов	1	
3.8. Микробиология воды и воздуха	1	
3.9. Биотехнология получения белка и биологически активных веществ <i>Обязательная контрольная работа № 2</i>	3	
	1	
Раздел IV. Основы агрометеорологии	14	2
4.1. Атмосфера. Солнечная радиация	2	
4.2. Значение агрометеорологических факторов для сельскохозяйственного производства	2	
4.3. Значение погоды для сельскохозяйственного производства	2	
4.4. Сельскохозяйственная оценка климата	2	
4.5. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы <i>Лабораторная работа № 37</i>	4	2
Агрометеорологический прогноз сроков наступления фаз развития ранних яровых культур		

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе
		на лабораторные занятия
4.6. Неблагоприятные для сельского хозяйства гидрометеорологические явления	2	
Итого	192	74

В результате изучения учебного предмета «Ботаника и физиология растений» учащиеся должны **знать:**

- роль растений в природе и жизни человека;
- многообразие растений в процессе эволюции;
- экологию растений;
- особенности строения растительных клеток, тканей и органов растений;
- способы размножения растений;
- систематику растений, признаки растений различных отделов, биологические особенности их важнейших представителей;
- общие закономерности жизнедеятельности растений на протяжении всего периода онтогенеза, их взаимосвязь с внешними условиями;
- физиологические основы формирования урожая сельскохозяйственных культур;
- влияние экологических факторов на развитие растений.

уметь:

- проводить морфологический анализ растений;
- определять растения с помощью определителя;
- определять рост надземной массы, корней, фазы развития растений;
- прогнозировать и объяснять ход физиологических процессов на протяжении всего онтогенеза растений.

Разработчики: О.А.Порхунцова, заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Л.И.Десюкевич, преподаватель учреждения образования «Оршанский государственный аграрный колледж»;
Е.С.Щекочихин, методист государственного учреждения «Учебно-методический центр Минсельхозпрода»