

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института агробиотехнологий и
технических систем



/ Шубкин С.Ю. /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.04 Ботаника и экология

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Агротехнологии биоресурсов

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: Агробиотехнологий и технических систем

Кафедра: химико-биологических дисциплин и фармакологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1	1,2	
Семестр/триместр	1,2	2,3,4	

Лекции	72	10	
Лабораторные занятия	90	12	
Практические (семинарские) занятия			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен – 0,3	Зачет, Экзамен – 0,3	
Контроль	9	9	
Самостоятельная работа	188,7	328,7	

Всего часов: 360

Трудоемкость: 10 зачетных единицы

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент И.Н. Усачева

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: углубленное изучение особенностей функционирования и организации объектов ботаники применительно к профессиональной деятельности обучающихся, познание базовых понятий и законов формирования окружающей среды в тесной взаимосвязи с комплексом существующих экологических факторов.

Задачи изучения дисциплины:

1. Познание структуры и жизнедеятельности растений на уровне клетки, тканей и органов
2. Получение знаний о строении основных вегетативных и генеративных органов растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов, а также о процессе образования семян и плодов.
4. Получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле.
5. Заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.
6. Знакомство с методами научно-ботанических исследований.
7. Получение представления о многообразии органического мира, эволюции структурно-функциональной организации живых организмов в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле.
8. Знакомство с базовыми экологическими понятиями, терминами, законами

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных	Знать: -основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает: - основные закономерности строения и жизнедеятельности растительных организмов с применением информационно-коммуникационных технологий
	– Уметь: -решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, есте-	Умеет: Решать типовые задачи профессиональной деятельности базирующиеся на знании ос-

наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ственнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>нов биологии растений с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
	<p>Владеть: -навыками по решению типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеет: Навыками решения задач профессиональной деятельности с применением методов ботаники в интегративном взаимодействии с информационно-коммуникационными технологиями</p>
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	<p>Знать: - основные понятия, принципы и закономерности безопасности жизнедеятельности; - методы идентификации и основные характеристики опасных и вредных факторов производственной среды; - правила производственной (промышленной) и бытовой безопасности; - методы и способы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции; - основные приёмы первой помощи при чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знает: - перечень и порядок проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>
	<p>Уметь: - применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов при производстве растениеводческой продукции; - распознавать признаки чрезвычайных ситуаций; - обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности при производстве растениеводческой продукции; - пользоваться принципами и закономерностями безопасности жизнедеятельности; - пользоваться приёмами первой помощи и методами защиты производственного персонала условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Умеет: - проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>

	Владеть: методами анализа травмоопасных и вредных факторов в профессиональной деятельности; - методами экобиозащитной техники; навыками защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Владеет: - методами и навыками по проведению профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
--	--	---

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПЗ	ЛБ	Сам. раб.
1	Раздел 1. Анатомия и морфология растений	88	16		16	56
2	Тема 1. Морфология и ультраструктура растительных клеток	22	4		4	14
3	Тема 2. Ткани растений	22	4		4	14
4	Тема 3. Вегетативные органы растений	22	4		4	14
5	Тема 4. Генеративные органы растений	22	4		4	14
6	Раздел 2. Систематика	66	12		12	42
7	Тема 5. Грибы и низшие растения	22	4		4	14
9	Тема 6. Высшие споровые растения	22	4		4	14
10	Тема 7. Высшие семенные растения	22	4		4	14
11	Раздел 3. Использование объектов ботаники в сельском хозяйстве.	62	8		8	46
12	Тема 8 Важнейшие группы сельскохозяйственных растений	32	4		4	24

	Тема 9 Экология растений	30	4		4	22
13	<i>Зачет</i>					
	Итого за 1 семестр	216	36		36	144
	Раздел 4. Общая экология.	60	16		24	20
	Тема 10 Экология как интегрирующая наука о природе.	14	4		6	4
	Тема 11 Среды жизни организмов.	16	4		6	6
	Тема 12 Экология популяций.	14	4		6	4
	Тема 13 Биотические сообщества организмов.	16	4		6	6
	Раздел 5. Учение о биосфере.	32	8		12	12
	Тема 14 Основы учения В.И. Вернадского о биосфере.	16	4		6	6
	Тема 15 Биосфера и человек. Ноосфера.	16	4		6	6
	Раздел 6. Экологические проблемы современности	42,7	12		18	12,7
	Тема 16 Глобальные экологические проблемы.	14	4		6	4
	Тема 17 Региональные экологические проблемы.	14	4		6	4
	Тема 18 Экология и здоровье человека	14,7	4		6	4,7
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Форма отчетности экзамен</i>	0,3				
	<i>Итого за 2 семестр</i>	144	36		54	44,7
	ИТОГО	360	72		108	170,7

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПЗ	ЛБ	Сам. раб.

1	Раздел 1. Анатомия и морфология растений	72	4		4	64
2	Тема 1. Морфология и ультраструктура растительных клеток	18	1		1	16
3	Тема 2. Ткани растений	18	1		1	16
4	Тема 3. Вегетативные органы растений	18	1		1	16
5	Тема 4. Генеративные органы растений	18	1		1	16
	<i>Контроль</i>					
	<i>Итого за 2 триместр</i>	72	4		4	64
6	Раздел 2. Систематика	53	1		2	48
7	Тема 5. Грибы и низшие растения	17				16
9	Тема 6. Высшие споровые растения	17				16
10	Тема 7. Высшие семенные растения	19	1		2	16
11	Раздел 3. Использование объектов ботаники в сельском хозяйстве.	21	1		2	18
12	Тема 8 Важнейшие группы сельскохозяйственных растений	10			2	8
	Тема 9 Экология растений	11	1			10
13	<i>Зачет</i>					
	<i>Итого за 3 триместр</i>	72	2		4	66
	Раздел 4. Общая экология.	93	3		2	88
	Тема 10 Экология как интегрирующая наука о природе.	22				22
	Тема 11 Среды жизни организмов.	23			1	22
	Тема 12 Экология популяций.	23	1			22
	Тема 13 Биотические сообщества организмов.	23	1			22

	Раздел 5. Учение о биосфере.					
	Тема 14 Основы учения В.И. Вернадского о биосфере.	23	1			22
	Тема 15 Биосфера и человек. Ноосфера.	23			1	22
	Раздел 6. Экологические проблемы современности	69,7	1		2	66,7
	Тема 16 Глобальные экологические проблемы.	23			1	22
	Тема 17 Региональные экологические проблемы.	23	1			22
	Тема 18 Экология и здоровье человека	23,7			1	22,7
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Форма отчетности экзамен</i>	0,3				
	<i>Итого за 4 триместр</i>		4		4	198,7
	ИТОГО	360	10		12	326,7

**Заочная форма обучения
Не реализуется**

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста, реферата.

Типовой вариант теста

Тест 1

1. Каждая живая растительная клетка

- А) питается, дышит и растет в течение всей своей жизни
- Б) питается, дышит и растет до зрелого состояния
- В) питается, растет и дышит до следующего деления

2. Примером паренхимных клеток являются

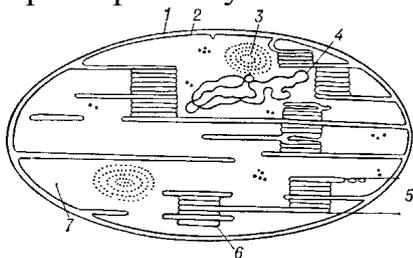
- А) клетки проводящих элементов древесины
- Б) клетки проводящих элементов луба
- В) клетки основной ткани листа

3. К двумембранным органоидам клетки относятся

- А) митохондрии, пластиды

- Б) митохондрии, лизосомы
В) пластиды, рибосомы
4. Суберинизация характерна для
А) клеток первичных покровных тканей
Б) клеток пробки
В) клеток водорослей при выходе гамет
5. Пластиды, несущие запасной крахмал называют
А) хлоропласты
Б) амилопласты
В) протеопласты
6. Самые просто устроенные пластиды –
А) хлоропласты
Б) хромопласты
В) лейкопласты
7. Больше всего митохондрий в клетках
А) апекса корня
Б) проводящих тканей
В) механических тканей
8. Функции выделительной системы растительной клетки выполняют
А) хлоропласты
Б) вакуоли
Г) аппарат Гольджи
9. Синтез белков осуществляют
А) хлоропласты
Б) аппарат Гольджи
В) рибосомы
10. Расхождение хроматид к полюсам клетки во время митоза происходит в
А) профазу
Б) анафазу
В) телофазу
11. Выберите неправильные суждения и дайте их правильную формулировку.
1. Мембрана вакуолей называется тонопласт.
 2. Темновая фаза фотосинтеза протекает только без доступа света.
 3. Основу каркаса клеточной стенки составляют нити гемицеллюлозы.
 4. Самыми древними пластидами являются хромопласты.
 5. Вакуоли характерны только для зрелых клеток.
 6. Митохондрии являются энергетическими станциями клетки.
 7. Большинство растений автотрофны.
 8. Кутинизация характерна для зрелых клеток покровных тканей некоторых растений.
 9. Запасной углевод растений – гликоген.
 10. Растения растут всю жизнь.

12.Схема какого органоида изображена? Подпишите структурные части и дайте его характеристику.



Примерная тематика рефератов

1. Происхождение пластид. Хроматофоры.
2. Особенности митоза растительной клетки.
3. История открытия клетки. Первые микроскопы.
4. Каллусная культура в клонировании
5. Филогенез проводящих тканей растений
6. Разновидности паренхимы и ее функции
7. Видоизменения вегетативных органов растений и их роль.
8. Филогенез цветка.
9. Типы плодов и их происхождение.
10. Типы движений растений.
11. Особенности ростовых процессов растений
12. Адаптации растений к световому режиму. Хроматическая адаптация.
13. Микромицеты разных типов почв
14. Болезни с/х растений, вызываемые грибными культурами
15. Сельскохозяйственное использование водорослей
16. Древовидные споровые растения
17. Гинкго билоба
18. Теории происхождения цветковых растений.
19. Происхождение культурных растений.
20. Лекарственные растения Липецкой области.
21. Биологические средства защиты растений от фитопатогенов.
22. Реликтовые виды растений Липецкой области.
23. Фитотерапия.
24. География редких растений Липецкой области
25. Микробно-растительные взаимоотношения и их роль
26. Типы микориз
27. Биоразнообразие культурной и рудеральной флоры Елецкого района
28. Экспедиционно-полевые методы исследований в фитоценологии
29. Растения космополиты
30. Основные кормовые культуры Липецкой области
31. Хлеба 1 и 2 группы на территории Липецкой области
32. Технические культуры Липецкой области, перспективы выращивания

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к экзамену*.

Вопросы к зачету
(1 семестр, очная/ 3 триместр очно-заочная форма обучения)

1. Место ботаники в системе наук, разделы ботаники.
2. Многообразие растений, их роль в природе и жизнедеятельности человека.
3. Особенности химического состава растительной клетки. Типы включений растительной клетки.
4. Общие черты организации растительной клетки, типы клеток.
5. Особенности строения оболочки растительных клеток. Изменения оболочки растительной клетки с возрастом.
6. Типы пластид, особенности их строения, функции.
7. Одномембранные органоиды клетки: диктиосомы, вакуоли, лизосомы, ЭПС.
8. Строение митохондрий и их роль в метаболизме клетки.
9. Строение ядра. Типы деления растительной клетки.
10. Классификация растительных тканей.
11. Характеристика образовательных тканей, типы меристем.
12. Особенности покровных тканей: первичная и вторичная ткани.
13. Основная ткань, ее типы и функции.
14. Виды механической ткани, ее значение.
15. Характеристика проводящего типа ткани. Типы сосудисто-волокнистых пучков.
16. Строение корня, первичное и вторичное строение корня. Типы корневых систем.
17. Видоизменения корней. Строение корнеплодов и их роль.
18. Особенности строения стебля растений. Виды почек растений.
19. Морфолого-анатомическое строение листа, его развитие. Структура листьев растений различных экологических групп.
20. Половое размножение растений. Двойное оплодотворение.
21. Морфологическая характеристика плодов.
22. Строение семени одно- и двудольных растений.
23. Особенности ростовых процессов растений
24. Особенности бесполого размножения растений.
25. Гормоны роста растений. Их использование на практике
26. Понятие о систематике растений, роль систематики в изучении и развитии ботаники. Таксономические единицы классификации. Царство растения.
27. Царство Грибы. Общая характеристика, строение, размножение. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы.
28. Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком. Экологические группы лишайников.
29. Водоросли. Классификация водорослей по набору пигментов и их основные характеристики.

30. Отдел Моховидные. Общая характеристика, классификация, экология, роль в природе и использование человеком.
31. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика, классификация, строение и жизненный цикл. Значение папоротников.
32. Отдел Голосеменные растения и их общая характеристика. Цикл развития Голосеменных на примере сосны обыкновенной.
33. Отдел Покрытосеменные растения. Экологические и биологические особенности, отличающие их от других растений.
34. Класс Двудольные растения и его общая характеристика, основные семейства.
35. Класс Однодольные растения и его общая характеристика, основные семейства.
36. Влияние экологических факторов на распространение и развитие растений.
37. Фитонцидная активность растений и биоиндикационный потенциал
38. Группы культурных растений по значимости для человека: хлеба 1 и 2 группы, зернобобовые
39. Кормовые культуры
40. Технические культуры
41. Культурные растения Липецкой области. Определение культурных растений.
42. Особенности сорной растительности ЦЧР. Определение сорных растений.

Вопросы к экзамену

(2 семестр, очная/ 4 триместр очно-заочная форма обучения)

1. Экология как интегрирующая наука о природе
2. Структура современной экологии
3. Задачи экологии
4. История развития экологии
5. Основы экологического права
6. Среды жизни организмов
7. Адаптация организма к среде обитания
8. Экологические факторы
9. Законы действия экологических факторов
10. Неоднозначность действия фактора на разные функции организма
11. Взаимосвязь отдельных популяций
12. Взаимоотношения особей внутри популяции
13. Гомеостаз популяции
14. Основные характеристики популяций
15. Структура популяции
16. Понятие о биоценозе.
17. Концепция экосистем
18. Учение о биогеоценозах.
19. Учение В.И.Вернадского о биосфере
20. Границы жизни биосферы

21. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.
22. Международные объекты охраны природы.
23. Этапы развития международного сотрудничества в области охраны природы.
24. Участие России в международном сотрудничестве в области экологии.
25. Классификация природных ресурсов.
26. Аспекты охраны природы.
27. Принципы и правила охраны природы.
28. Красная книга.
29. Биосоциальная природа человека.
30. Человек как биологический вид.
31. Наследственность человека.
32. Искусственная среда и эволюция человека.
33. Региональные экологические проблемы России
34. Основные экологические проблемы Липецкого края
35. Глобальные экологические проблемы.
36. Антропогенные изменения климата планеты.
37. Проблемы энергетических ресурсов.
38. Проблема мирового океана.
39. Проблема пресной воды, озеро Байкал.
40. Проблема сохранения озонового слоя атмосферы.
41. Проблема сохранения биоразнообразия.
42. Проблема загрязнения атмосферного воздуха, почв, воды.
43. Проблема радиоактивного загрязнения.
44. Основные принципы международного экологического сотрудничества
45. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
46. Состояние окружающей среды и здоровье человека.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Кищенко, И.Т. Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика) : учебник : [16+] / И.Т. Кищенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 351 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1264-0. – DOI 10.23681/594527. – Текст : электронный.
2. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>. – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

1. Ефремова, Л.П. Ботаника: лабораторный практикум / Л.П. Ефремова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483726> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1941-2. – Текст : электронный. Викторов, В.П.
2. Анатомия растений : учебное пособие : [16+] / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.Г. Куранова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПУ), 2017. – Ч. 2. Вегетативные органы. – 161 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598928> (дата обращения: 9.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0560-1. – Текст : электронный.
3. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие : [16+] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175> (дата обращения: 9.04.2024). – Библиогр.: с. 167-169. – ISBN 978-5-4499-1159-9. – DOI 10.23681/575175. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки учебные и методические пособия, периодические издания в области микробиологии.	Свободный доступ
3.	https://www.studmed.ru/	СтудМед: включает электронные варианты учебной и научной литературы по разным дисциплинам с возможностью скачивания источников	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных лабораториях.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.