

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра лесного хозяйства



М.Козина

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

БОТАНИКА

по направлению подготовки
35.03.01 Лесное дело

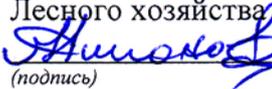
Направленность (профиль) Лесное дело

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР


Л.П.Семкив
(подпись)
« 02 » апреля 2019 г.

Разработал
Доцент кафедры лесного хозяйства


И.А.Смирнов
(подпись)
« 12 » февраля 2019 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 6 от «12» февраля 2019г.
Заведующий кафедрой
Лесного хозяйства

М.В.Никонов
(подпись)
« 12 » февраля 2019 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области подготовки по морфологии, анатомии и систематике растений; знакомство с богатством, разнообразием, географическими закономерностями распространений и сохранением мира растений. Получение необходимых знаний и умений в профессиональной деятельности в области лесного дела.

Задачи:

- а) получение фундаментальных знаний об организации живых организмов и особенностях их функционирования на клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях;
- б) формирование у студентов понимания значимости знаний и умений по дисциплине при работе с элементами системы лесного хозяйства;
- в) знакомство с методами научно-ботанических исследований, формирование необходимых компетенций.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы направления подготовки. В качестве исходных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): по физике, географии, биологии, химии, экологии, генетике. Освоение учебной дисциплины является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих учебных дисциплин: «Лесоведение», «Дендрология с основами фенологии», «Лесная селекция», «Охрана леса», «Лесоводство», «Лесовосстановление», практики.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает основные понятия и законы математических, естественнонаучных и профессиональных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью. ИД1 ОПК-1	Умеет применять математические и естественнонаучные законы при решении задач теоретического, экспериментального и прикладного характера. ИД2 ОПК-1	Владеет типовыми математическими, физическими и химическими методами при планировании и проведении лесохозяйственных мероприятий, направленных на неистощительное использование лесов. ИД3 ОПК-1

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения - в таблице 3.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		1 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	90	90
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	90	90
5. Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) (АЧ)	Экзамен	Экзамен

Таблица 3 - Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		1 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	20	20
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	160	160
5. Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) (АЧ)	Экзамен	Экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Анатомия и морфология семенных растений

- 1.1 Растительная клетка (цитология).
- 1.2 Растительные ткани (гистология).
- 1.3 Вегетативные органы растений (органография).
- 1.4 Размножение растений.

Раздел 2 Систематика

- 2.1 Введение в систематику.
- 2.2 Царство Дробянки.
- 2.3 Царство Грибы.
- 2.4 Царство Растения. Водоросли.
- 2.5 Высшие споровые растения.
- 2.6 Семенные растения.
- 2.7 Генеративные органы растения.
- 2.8 Систематика покрытосеменных растений.

Раздел 3 География и экология растений

- 3.1 Флора и растительность.
- 3.2 Экология растений.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
Раздел 1 Анатомия и морфология семенных растений							
1.1	Растительная клетка (цитология)	3	1	2	3	12	тест №1
1.2	Растительные ткани (гистология)	6	3	6	4	8	тест №2
1.3	Вегетативные органы растений (органогRAFия)	4	3	4	2	8	тест №3
1.4	Размножение растений	1	1		1	4	
Раздел 2 Систематика							
2.1	Введение в систематику растений	1	1	1		4	
2.2	Царство Дробянки	1	1	1		4	
2.3	Царство Грибы	2	1	2	1	4	
2.4	Царство Растения. Водоросли	1	1	1		8	
2.5	Высшие споровые растения	1	1	1		4	
2.6	Семенные растения	11	1	13	3	14	тест №4
2.7	Генеративные органы растения	1	1	1	1	4	тест №5
2.8	Систематика покрытосеменных растений	2	1	2	1	8	инд. задание
Раздел 3 География и экология растений							
3.1	Флора и растительность	1	1	1	1	4	
3.2	Экология растений	1	1	1	1	4	
Промежуточная аттестация		экзамен					
ИТОГО		36	18	36	18	90	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

1. Растительная клетка (цитология)
2. Растительные ткани (гистология)
3. Вегетативные органы растений (органогRAFия)
4. Царство Дробянки
5. Царство Грибы
6. Введение в систематику растений
7. Водоросли
8. Высшие споровые растения
9. Семенные растения
10. Генеративные органы растений
11. Систематика покрытосеменных растений
12. Флора и растительность
13. Экология растений

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
Раздел 1 Анатомия и морфология семенных растений		
1.1	Растительная клетка (цитология) (информационная лекция)	2
1.2	Растительные ткани (гистология) (информационная лекция)	6
1.3	Вегетативные органы растений (органогRAFия) (информационная лекция)	4
1.4	Размножение растений (информационная лекция)	1
Раздел 2 Систематика		
2.1	Введение в систематику растений (информационная лекция)	1
2.2	Царство Дробянки (информационная лекция)	1
2.3	Царство Грибы (информационная лекция)	2
2.4	Водоросли (информационная лекция)	1
2.5	Высшие споровые растения (информационная лекция)	1
2.6	Семенные растения (информационная лекция)	11
2.7	Генеративные органы растения (информационная лекция)	1
2.8	Систематика покрытосеменных растений (информационная лекция)	2
Раздел 3 География и экология растений		
3.1	Флора и растительность (информационная лекция)	1
3.2	Экология растений (информационная лекция)	1
	Итого	36

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
Раздел 1 Анатомия и морфология семенных растений		
1.1	Растительная клетка (цитология) (индивидуальное задание)	1
1.2	Растительные ткани (гистология) (индивидуальное задание)	3
1.3	Вегетативные органы растений (органогRAFия) (индивидуальное задание)	3
1.4	Размножение растений (индивидуальное задание)	1
Раздел 2 Систематика		
2.1	Введение в систематику растений (индивидуальное задание)	1
2.2	Царство Дробянки (индивидуальное задание)	1
2.3	Царство Грибы (индивидуальное задание)	1
2.4	Водоросли (индивидуальное задание)	1
2.5	Высшие споровые растения (индивидуальное задание)	1
2.6	Семенные растения (индивидуальное задание)	1
2.7	Генеративные органы растения (индивидуальное задание)	1
2.8	Систематика покрытосеменных растений (индивидуальное задание)	1
Раздел 3 География и экология растений		
3.1	Флора и растительность (индивидуальное задание)	1
3.2	Экология растений (индивидуальное задание)	1
	Итого	18

Рекомендации к проведению практических занятий приведены в:

1. Цитология, гистология, органография: Методическое пособие для лабораторных занятий по курсу общей ботаники/ Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В.Новгород, 2010. – 30 с.
2. Низшие и высшие архегониальные растения: Методическое пособие по систематике растений. Ч.1. /Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2010. – 35 с.
3. Голосеменные и покрытосеменные растения: Методическое пособие по систематике растений. Ч.2./ Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2010. – 39 с.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Наличие специальной аудитории	Гербарная, ауд. 412
2	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран
3	Программное обеспечение	Microsoft Windows XP Professional Open License №45257130 от 31.03.2011 Microsoft Office 2007 Standard Open License №47742190 от 30.11.2012 Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия №1C1C-180910-103950-813-1463 от 10.09.2018

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Ботаника»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Тест 1	Растительная клетка (цитология)	50	ОПК-1
2	Тест 2	Растительные ткани (гистология)	50	
3	Тест 3	Вегетативные органы растений (органогRAFия)	50	
4	Тест 4	Семенные растения	25	
5	Тест 5	Генеративные органы растения	25	
6	Индивидуальное задание	Систематика покрытосеменных растений	50	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен		50	
	ИТОГО		300	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 Тест 1-3

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
50 баллов: 20 правильных ответов	120	20 вопросов из комплекта для тестирования
47 баллов: 19 правильных ответов	140	
45 баллов: 18 правильных ответов	180	
43 баллов: 17 правильных ответов		
41 баллов: 16 правильных ответов		
39 баллов: 15 правильных ответов		
37 баллов: 14 правильных ответов		
35 баллов: 13 правильных ответов		
33 баллов: 12 правильных ответов		
31 баллов: 11 правильных ответов		
29 баллов: 10 правильных ответов		
27 баллов: 9 правильных ответов		
25 баллов: 8 правильных ответов		

Примеры тестов

Тест 1 Цитология

Тест № 1 в рамках рубежного контроля направлен на оценку знаний по теме 1.1 «Цитология». Всего в базу тестовых заданий включено 120 вопросов: 60 открытых тестов, 60 – закрытых.

Примерные вопросы:

Открытые тесты

1. Как называются тончайшие цитоплазматические нити, соединяющие протопласты соседних клеток.
2. Назовите группу органических веществ, составляющих основу протопласта?
3. Как называется слой цитоплазмы, расположенный между плазмалеммой и тонопластом?

Закрытые тесты

1. Как в процессе митоза, так и в процессе мейоза происходит:

а) 2 деления клетки;	б) 1 деление клетки;
в) 2 удвоение молекул ДНК;	г) 1 удвоение молекул ДНК.
2. Органоид клетки, на котором располагаются рибосомы, представляет собой:

а) плазматическую мембрану;	б) ЭПС;
в) комплекс Гольджи;	г) митохондрии.
3. Единицей развития организма является:

а) ядро;	б) хлоропласт;
в) митохондрии;	г) клетка.

Тест 2 Гистология

Тест № 2 в рамках рубежного контроля направлен на оценку знаний по теме 1.2 «Гистология». Всего в базу тестовых заданий включено 140 вопросов: 70 открытых тестов, 70 – закрытых.

Таблица А.3 Тест 4

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
25 баллов: 10 правильных ответов	80	10 вопросов из комплекта для тестирования
23 баллов: 9 правильных ответов		
21 баллов: 8 правильных ответов		
19 баллов: 7 правильных ответов		
18 баллов: 6 правильных ответов		
17 баллов: 5 правильных ответов		
15 баллов: 4 правильных ответов		
14 баллов: 3 правильных ответов		
13 баллов: 2 правильных ответов		
11 баллов: 1 правильный ответ		

Тест № 4 в рамках рубежного контроля направлен на оценку знаний по темам 2.5, 2.6 «Высшие споровые и Голосеменные растения». Всего в базу тестовых заданий включено 80 вопросов. Студенты должны решить, правильно или не правильно, то или иное суждение, выписать цифровые обозначения правильных суждений.

Примерные вопросы теста по теме Археогониальные растения:

1. Бесполое поколение мха (спорофит) развивается отдельно от полового поколения (гаметофит).
2. Листья у всех мхов имеют хлорофиллоносные и водоносные клетки.
3. Из спор у мхов развивается бесполое поколение (спорофит).

Таблица А.4 – Тест 5

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
25 баллов: 20 правильных ответов	105	20 вопросов из комплекта для тестирования
23 баллов: 19 правильных ответов		
21 баллов: 18 правильных ответов		
19 баллов: 17 правильных ответов		
18 баллов: 16 правильных ответов		
17 баллов: 15 правильных ответов		
15 баллов: 14 правильных ответов		
14 баллов: 13 правильных ответов		
13 баллов: 12 правильных ответов		
11 баллов: 11 правильный ответ		

Тест № 5 в рамках рубежного контроля направлен на оценку знаний по темам 2.7 «Генеративные органы». Всего в базу тестовых заданий включено 105 вопросов: 30 вопросов – на выбор правильных или неправильных суждений; 75 – на выбор правильных ответов из нескольких предложенных вариантов.

Примерные вопросы теста по теме Генеративные органы

1. Любой цветок имеет лепестки и чашелистики.
2. У цветка тюльпана и чашечка и венчик имеют яркую окраску.
3. На одном растении тыквы бывают как пестичные, так и тычиночные цветки.

Закрытые тесты

4. Главные части цветка
 - а) лепестки;
 - б) тычинки и пестики;
 - в) лепестки и чашелистики.
5. Спермии в цветке образуются
 - а) в зародышевом мешке;
 - б) в пыльниках;
 - в) из микроспоры;
 - г) из вегетативной клетки пыльцы;
 - д) из генеративной клетки пыльцы.
6. Какие клетки имеются в пыльцевом зерне?
 - а) яйцеклетка;
 - б) вегетативная клетка;
 - в) центральная клетка;

Таблица А.5 - Индивидуальное задание

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
45-50 баллов Правильно выполнил данное задание, ответил на все дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов	2	30
35-44 баллов Не совсем правильно выполнил данное задание, допустил 1 ошибку, ответил на 2 дополнительных вопросов из списка контрольных вопросов		
25-33 баллов Не точно выполнил данное задание, допустил 2-3 ошибки, ответил на 1 дополнительный вопрос из списка контрольных вопросов		

Примерные вопросы:

1. Из предложенного гербария отобрать растения, относящиеся к семейству Злаки. Объяснить какие признаки при этом учитывали.
2. Какие признаки имеют растения, относящиеся к семейству Крестоцветные, укажите их номера.
3. Из предложенного гербария отобрать растения, относящиеся к классу Однодольные, назвать их признаки.

Список изучаемых видов споровых и семенных растений изложен в методических указаниях:

1. Низшие и высшие архегониальные растения: Методическое пособие по систематике растений. Ч. 1. / Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2010. – 35 с.);
2. Голосеменные и покрытосеменные растения: Методическое пособие по систематике растений. Ч.2. (Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2010. – 39 с.).

Таблица А.6 - Экзамен

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
45 – 50 баллов Правильно ответил на 3 вопроса билета и 3 дополнительных вопроса по курсу модуля; Использовал основные термины и понятия Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием знаний по ботанике; Высказал свою точку зрения; Дал развернутый ответ на все заданные вопросы.	30	90
38-44 балла Правильно ответил на 3 вопроса билета и недостаточно уверенно ответил на дополнительные вопросы по курсу модуля; Использовал основные термины и понятия по ботанике; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием знаний по ботанике; Не дал развернутого ответа; Высказал свою точку зрения;		
25-37 баллов Правильно ответил на 2 вопроса билета; Использовал основные термины и понятия по ботанике; С трудом применил навыки обобщения и анализа информации с использованием знаний по ботанике; Не дал развернутого ответа; Не высказал свою точку зрения;		

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра Лесного хозяйства

Учебная дисциплина **Ботаника**
Для направления 35.03.01 Лесное дело
Направление (профиль) Лесное дело

Экзаменационный билет № 1

1. Основные особенности растительных клеток.
2. Размножение растений и его значение. Виды размножения растений.
3. Образовательные ткани. Функция, особенности, классификация.

Принято на заседании кафедры «12» февраля 2019г. Протокол № 6
Заведующий кафедрой _____ М.В. Никонов

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины БОТАНИКА

Таблица Б.1- Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Комарницкий Н.А. Ботаника. Систематика растений: учеб. для биолог. фак. пед. ин-тов / Н.А. Комарницкий, Л.В. Кудряшов, А.А. Уранов. – 7-е изд., перераб. - стер. изд. – М.: Альянс, 2016. – 608 с.	15	
2. Яковлев Г.П. Ботаника: учеб. для вузов / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько, В.И. Дорофеев; под ред. Р.В. Камелина. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Спец. Лит, 2008. – 686 с.	14	

Таблица Б.2- Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Чухлебова Н.С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. спец. / Ставропол. гос. аграр. ун-т. – М.; Ставрополь: Колос: АГРУС, 2008. – 146 с.	10	
2. Антонов М.Д. Ботаника с основами экологии растений : учеб. - метод. пособие / М.Д. Антонов; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого [и др.] – Великий Новгород, 2007. – 52 с.	12	
Электронные ресурсы		
1. Цитология, гистология, органография: Методическое пособие для лабораторных занятий по курсу общей ботаники. / Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2010. – 30 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1549
2. Низшие и высшие архегониальные растения: Методическое пособие по систематике растений. Ч.1. / Сост. Н.С. Ловушкина; изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2013. – 19 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1547
3. Голосеменные и покрытосеменные растения: Методическое пособие по систематике растений. Ч.2 / Сост. А.Г. Воликов, Н.С. Ловушкина изд. переизд. НовГУ, В. Новгород, 2010. – 26 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1548

Зав. кафедрой _____ М.В. Никонов

подпись

«_____» _____ 2019 г.

