

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Биологии, биологических ресурсов и аквакультуры

Рег. № БЭ Бп.03- 71
 «07» 10 2022г.

Биолого-технологический факультет
 переименован в Институт экологической
 и пищевой биотехнологии в соответствии
 с приказом ректора ФГБОУ ВО
 Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О

ФГОС
 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФТД.В.01 БИОРЕСУРСЫ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

Шифр и наименование дисциплины

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Экологические биотехнологии

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 5

Факультет

Биолого-технологический

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108/			5
В том числе,				
Контактная работа	42			
Занятия лекционного типа	14			5
Занятия семинарского типа	28			5
Самостоятельная работа, всего	66			5
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР				
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			5

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 920

Программу разработал(и):

профессор
(должность)



подпись

Осинцева Л.А.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина БИОРЕСУРСЫ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций ИПК-1.1; ИПК-4.1:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен к участию в научных исследованиях живой природы в целях охраны природы и в хозяйственных целях с использованием биологических методов	ИПК-1.1 Применяет современные методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	знать: современные методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов уметь: применять методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов; владеть: современными методами получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации о растительных ресурсах.
ПК-4 Способен применять современные методы мониторинга водных и наземных биоресурсов и среды их обитания, а также проводить мероприятия по восстановлению популяций гидробионтов, диких животных и птиц	ИПК-4.1 Применяет методы ресурсных исследований и мониторинга промысла, дает прогноз состояния запасов промысловых объектов	знать: основные методологические подходы в реализации ресурсных исследований и мониторинга промысла, прогноза состояния запасов промысловых растений; уметь: применять методы ресурсных исследований и мониторинга фитоценозов и среды их обитания; владеть: современными методами ресурсных исследований и мониторинга заготовки растительных ресурсов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Биоресурсы растительного мира относится к факультативным дисциплинам, к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Химия. Биохимия. Физиология растений. Ботаника. Популяционная экология. Мониторинг и восстановление биоресурсов. Учет биологических ресурсов. Экология и рациональное природопользование. И является основой для последующего изучения дисциплин: Охрана возобновляемых биоресурсов Экология урбанизированных территорий Экологическая токсикология, а также основой для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, и для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самостоя-тельная работа (СР)	Всего по теме	
1	Раздел Ботаническое ресурсоведение					
1.1	Тема: Предмет и задачи ботанического ресурсоведения	2	2	1	5	ПК-1; ПК-4
1.2	Тема: Классификация полезных растений	2	2	8	12	ПК-1; ПК-4
2	Раздел Разнообразие хозяйственно значимых растений					
1.3	Тема: Пищевой, технический и рекреационный аспект растительных ресурсов	1	2	8	11	ПК-1; ПК-4
2.1	Тема: Лекарственные, витаминные, эфиромасличные и ядовитые растения.	2	4	8	14	ПК-1; ПК-4
2.2	Тема: Медоносные растения.	2	2	8	12	ПК-1; ПК-4
3	Раздел Методы учета и охраны растительных ресурсов					
3.1	Тема: Методы учета растительных ресурсов	4	10	16	30	ПК-1; ПК-4
3.2	Тема: Методы охраны растительных ресурсов	1	6	8	15	ПК-1; ПК-4
Зачёт				9	9	
Итого		14	28	66	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Ботаническое ресурсоведение

Тема 1.1. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения. Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия и их использование в ресурсоведении. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения и его место в системе биологических наук. Ресурсоведческая терминология. Ресурсоведческие исследования. Растительные ресурсы России и сопредельных государств. Общий биологический запас. Объемы промысловых заготовок растительного сырья. Сохранение биологического и генетического разнообразия растений. Экологические проблемы. Ресурсы лесной растительности и оценка состояния лесов. Состояние, характер и объемы использования растительных ресурсов лугов и степей Водные растения.

Тема 1.2. Классификация полезных растений Классификация различных полезных растений и растительного сырья. Организация использования и изучения отдельных групп полезных растений. Обзор основных полезных дикорастущих растений по группам. Пищевые растения и их использование. Овощные растения. Плодовые и ягодные растения. Пищевые ароматические и пряные растения. Витаминные растения. Лекарственные и ядовитые растения. Растения сенокосов и пастбищ. Технические, красильные и проч. растения. Волокнистые растения. Растения используемые для озеленения и декоративных целей. Растения для фиторекультивации. Основные теоретические положения и понятия фитоиндикации. Классификация растительных индикаторов

Раздел 2. Разнообразие хозяйственно значимых растений

Тема 2.1. Пищевой, технический и рекреационный аспект растительных ресурсов

Роль растений в питании человека. Значение дикорастущих пищевых растений. Классификация пищевых растений. Организация заготовок и изучение запасов сырья дикорастущих пищевых растений. Характеристика основных групп и важнейших представителей дикорастущих и культивируемых пищевых растений. *Дубильные растения.* Понятие о дубильных веществах и дубильных растениях. Современное производство натуральных танидов. Организация заготовок и изучения дубильного растительного сырья. Классификация и характеристика растительных дубильных веществ, их биологическая роль, локализация и динамика накопления. Основные дубильные растения флоры мировой флоры и Западной Сибири. *Красильные растения.* Краткая история использования красильных растений и их современное значение. Химическая природа красящих веществ и их локализация. Понятие о пищевых красителях. Главнейшие красильные растения. *Прочие полезные растения:* целлюлозно-бумажные, волоскнистые, декоративные, газонные, кормовые растения, их значение и важнейшие представители.

Тема 2.2. Лекарственные, витаминные, эфиромасличные и ядовитые растения.

Краткая история использования растений в медицине и современное значение лекарственных растений, их классификация. Понятие о действующих веществах, их химическая природа, биологическая роль, локализация, динамика накопления, зависимость от экологических условий. Организация заготовок растительного сырья дикорастущих растений и изучение их сырьевых запасов. Характеристика важнейших представителей лекарственных растений мировой флоры и Западной Сибири. *Витаминные растения.* Краткая история изучения витаминов и витаминсодержащих растений. Современное производство натуральных и синтетических витаминов. Важнейшие витаминные мировой флоры и Западной Сибири. *Эфиромасличные растения.* Понятие об эфирных маслах и эфиромасличных растениях. Химическая природа, локализация, биологическая роль эфирных масел и динамика накопления их в зависимости от возраста растения, его наследственных свойств и факторов среды. Основные эфиромасличные растения флоры Западной Сибири. *Ядовитые растения.* Понятие о вредности и ядовитости. Значение ядовитых растений. Химическая природа ядовитых веществ, динамика накопления и факторы, способствующие их разрушению. Классификация ядовитых веществ и ядовитых растений. Наиболее распространенные ядовитые растения мировой флоры и Западной Сибири.

Тема 2.3. Медоносные растения. Значение медоносов и пергоносов. Понятие о нектаро- и медопродуктивности, методы их определения. Основные дикорастущие медоносные и пергоносные растения мировой флоры и Западной Сибири. Культивируемые медоносные растения.

Раздел 3. Методы учета и охраны растительных ресурсов

Тема 3.1. Методы учета растительных ресурсов. *Методы изучения и анализа региональных флор.* Задачи флористических исследований. Обеспечение картографическим материалом. Определение и типификация мест проведения исследований. Организационное и материально-техническое обеспечение работ. Экспедиционный этап исследований. Гербаризация растений. Обработка собранных материалов. Обработка гербарных сборов и флористических описаний. Представление флористических данных. Анализ флоры. Цель и задачи анализа флоры. Виды анализа флоры. *Инструменты для сбора и учета растений.* *Правила и техника гербаризация растений.* Понятие гербария. Роль гербария. Классификация гербарных коллекций. Сбор гербария. особенности сбора и гербаризации водных растений. Техника и правила сбора растений. Эtiquетирование. Методы сушки растений. Монтровка гербария. Правила пользования гербарием. Этика гербарной работы. *Картирование растительности.* Основные методы картирования – инструментальный и пикетажная съемка. Аэрофотосъемка. Картирование с использованием спутниковой навигации. Особенности картирования растительности рек. Сплошная и фрагментарная съемка. Особенности описания водной растительности. Показатель фитомассы и способ его расчета. Интенсивность зарастания. Шкала интенсивности зарастания. Степень зарастания водоема. Шкала степени зарастания. *Продуктивность сообществ.* Понятие о фитомассе, первичной продукции, валовой и чистой первичной, абсолютно чистой первичной продукции, продукции и продуктивности. Методы учета биомассы (фитомассы) и оценки

продукции. Поправочные коэффициенты для учета продукции. Способы взятия укосов. Определение сырой, воздушно-сухой и абсолютно-сухой фитомассы. Единицы измерения фитомассы и продукции. Методы изучения сезонной динамики биомассы: метод укосов, метод постоянных учетных площадок. Их преимущества и недостатки. *Фитоиндикация и экологические шкалы*. История развития фитоиндикационного направления в экологии. Индикация почвенного плодородия и кислотности. Шкала плодородия (богатства) почв Л.Г. Раменского. Растения-индикаторы кислотности почв. Индикация водного режима почв. Шкала увлажнения почв Л.Г. Раменского. Индикация глубины залегания грунтовых вод. Типы лесов- указатели уровня почвенно-грунтовых вод (по С.В. Викторову и Г.Л. Ремезовой).

Тема 3.2. Методы охраны растительных ресурсов. Правовые основы использования растительных ресурсов в России. Лицензирование и выделение квот на изъятие растительных ресурсов. Экономическое стимулирование охраны растительных ресурсов. Методы количественной, качественной и стоимостной оценки растительных ресурсов. Охрана растительности лугов и пастбищ. Охрана хозяйственно ценных видов растений. Правовая охрана растительности. Государственные системы охраны растительных ресурсов. Международное регулирование охраны растительных ресурсов. Система ООПТ в России и за рубежом.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓ *Осинцева, Л.А.* Биоресурсы растительного мира [электронный ресурс]: курс лекций / Новосибирский гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 98 с. URL: <http://nsau.edu.ru/file/93561/>

4.2. Список дополнительной литературы

✓ *Биология растений Сибири, нуждающихся в охране: Сб.ст. / АН СССР, Сиб. отд-ние, Центр, сиб. ботан. сад. – Новосибирск : Наука, 1985. – 157 с.*

✓ *Лекарственные и эфирномасличные растения: учебник / Е. Л. Маланкина, А. Н. Цицилин; рец.: И.В. Савченко, Е.А. Абизов. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 368 с. (ЭБС ИНФРА-М)*

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Электронный атлас "Биоразнообразие животного и растительного мира Сибири"	http://www-bras.nsc.ru/win/elbib/bio/atlas_flora.html
2.	База данных "Флора Новосибирской области"	http://www-sbras.nsc.ru/win/elbib/bio/db/
3.	Информационная система на сервере Института проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова	http://www.sevin.ru/bioresrus

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

Биоресурсы растительного мира: методические указания для подготовки к семинарским и практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы/сост. Л.А. Осинцева. – Новосибирск, 2020. – Режим доступа: <https://nsau.edu.ru/people/67798/>

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая

перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2010 prof (Word, Excel, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Классификация полезных растений	15 слайдов
2.	Презентация	Разнообразие хозяйственно значимых растений	16 слайдов
3.	Презентация	Медоносные растения	26 слайдов
4.	Презентация	Методы учета растительных ресурсов	30 слайдов
5.	Презентация	Методы охраны растительных ресурсов	10 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-322	Аудитория для занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Стационарный мультимедийный проектор, стационарный компьютер, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная маркерная, экран 2,5х 1,75, аудио и видео оборудование.
3-302 лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук. Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 14 часов, практических занятий – 28 часов, самостоятельная работа – 66 часов, всего 108 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	32
2.	Текущий внутри семестровый опрос по темам практических занятий:	67
3.	Подготовка к зачёту	9
	Всего:	108

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 54 баллов**.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сент. 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Биологии, биологических ресурсов и аквакультуры протокол от «1» окт. 2022 г. № 14

Заведующий кафедрой (должность)	 подпись	Морузи И.В. ФИО
Председатель учебно-методического совета (должность)	 подпись	Кочнева М.Л. ФИО

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля) **ФТД.В.01 БИОРЕСУРСЫ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

06.03.01 Биология _____

Код и наименование направления подготовки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина БИОРЕСУРСЫ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций ИПК-1.1; ИПК-4.1:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен к участию в научных исследованиях живой природы в целях охраны природы и в хозяйственных целях с использованием биологических методов	ИПК-1.1 Применяет современные методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	знать: современные методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов уметь: применять методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов; владеть: современными методами получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации о растительных ресурсах.
ПК-4 Способен применять современные методы мониторинга водных и наземных биоресурсов и среды их обитания, а также проводить мероприятия по восстановлению популяций гидробионтов, диких животных и птиц	ИПК-4.1 Применяет методы ресурсных исследований и мониторинга промысла, дает прогноз состояния запасов промысловых объектов	знать: основные методологические подходы в реализации ресурсных исследований и мониторинга промысла, прогноза состояния запасов промысловых растений; уметь: применять методы ресурсных исследований и мониторинга фитоценозов и среды их обитания; владеть: современными методами ресурсных исследований и мониторинга заготовки растительных ресурсов.

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы.
Промежуточная форма контроля - зачет.