ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Рег. № ПОВПп. 03-40
«05» 10 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан агрономического факультета
Петров А.Ф.
(ФИО)
(подпись)

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Геоботаника
Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование
Код и наименование направления подготовки

Мелиорация, рекультивация и охрана земель
Направленность (профиль)

Курс: 1 Семестр: 1

Факультет (институт) агрономический 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			1
В том числе,				
Контактная работа	60			1
Занятия лекционного типа	24			1
Занятия семинарского типа	36			1
Самостоятельная работа, всего	48			1
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-	-		
Контрольная работа / реферат / РГР	К			1
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	З			1

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки *20.03.02 Природообустройство и водопользование* утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 мая 2020 г. № 685.

Программу разработал(и):

Доцент кафедры ботаники и ландшафтной архитектуры		Пальчикова Е.В.
(должность)	подпись	ФИО

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

Дисциплина *Б1.В.07 Геоботаника* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ[1]):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	*ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи*	***знать**: закономерности взаимодействия растений и растительных сообществ и среды и основные черты взаимодействия между растениями в сообществах; структуру и основные признаки фитоценоза;* ***уметь**: применять методы геоботанических исследований для решения прикладных экологических задач;* ***владеть**: способами описания фитоценозов, определения характеристик ценопопуляций растений.*
	ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	***знать:** методику геоботанического описания;* ***уметь:** использовать геоботанические классификации при инвентаризации растительных ресурсов, оценке экологических условий;* ***владеть:** методами описания разных типов растительности.*
	ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	***знать:** структуру и динамику растительных сообществ* ***уметь:** классифицировать и идентифицировать объекты экосистем различного иерархического уровня.* ***владеть:** теоретическими и методическими основами геоботаники*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Б1.В.07 Геоботаника* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

---

[1] **УК** – универсальные компетенции, **ОПК** – общепрофессиональные компетенции, **ПК** – профессиональные компетенции, **ПСК** – профессионально-специализированные компетенции, **ПКО** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, **ПКР** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, **ПКВ** – профессиональные компетенции, установленные ОО.

Данная дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: *рекультивация земель, ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования, рациональное природопользование, экологические особенности региона.*

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 1					
1	Введение. Предмет и задачи геоботаники	1	0	1	2	*УК-1*
	Раздел 1. Экология растений				**29**	*УК-1*
2	Фитоценоз. Фитоценология	2	2	2	6	
3	Взаимодействие растений в растительных сообществах	2	4	2	8	
4	Средообразующая роль растений	2	4	2	8	
5	Эколого-фитоценотические стратегии видов	2	2	3	7	
	Раздел 2. Фитоценология				**38**	*УК-1*
6	Основные признаки фитоценоза	2	4	2	8	
7	Ценопопуляции, их признаки, гетерогенность ценопопуляций	3	4	2	9	
8	Пространственная структура фитоценоза	3	4	2	9	
9	Динамика фитоценоза (синдинамика)	2	3	2	7	
10	Классификация фитоценозов	1	2	2	5	
	Раздел 3. Элементы ботанической географии				**18**	*УК-1*
11	Учение об ареалах	1	2	1	4	
12	Учение о флоре	1	2	1	4	
13	Флористическое районирование земного шара	1	1	2	4	
14	Основы географии растительности	1	2	3	6	
	Контрольная работа			12	**12**	
	Зачет			9	**9**	
	Итого	24	36	48	**108**	

Учебная деятельность состоит из *лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы*[2].

[2] Согласно учебному плану;

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Введение. Предмет и задачи геоботаники

Геоботаника как наука и ее место в системе наук о природе. Предмет, цель и задача геоботаники. Принципы, направления и методы геоботанических исследований. Роль геоботаники в хозяйственной деятельности человека. Краткая история становления. Современное состояние науки.

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Тема 1. Фитоценоз. Фитоценология

Фитоценоз, как составная часть растительного покрова и биогеоценоза. Звезда «Сукачева». Условия существования растений и экологические факторы. Экологические группы. Жизненные формы. Экологическая пластичность видов

Тема 2. Взаимодействие растений в растительных сообществах

Взаимоотношения между видами растений. Коакции. Классификация взаимодействий между растениями. Контактные взаимоотношения. Прямые взаимодействия (паразитические, симбиотические, физиологические, биохимические, механические, эпифитные). Косвенные взаимодействия (средообразующие, конкурентные). Современные представления о взаимодействиях между растениями. Понятие экологической ниши. Особенности экологических ниш растений в фитоценозах, фундаментальная, реализованная и регенерационная ниши.

Тема 3. Средообразующая роль растений

Прямое влияние фитоценоза на среду. Влияние растений на экологические факторы. Биотическая трансформация экотопа под действием фитоценоза. Зависимость фитоценоза от среды. Хозяйственная деятельность человека и состояние растительного покрова. Специфичность видов по воздействию на среду: эдификаторы, ассектаторы, доминанты, спутники.

Тема 4. Эколого-фитоценотические стратегии видов

Экологический и фитоценотический оптимумы. Основные системы эколого-фитоценотических стратегий. Растения-пролетарии, растения-капиталисты, виоленты, патиенты, эксплеренты. «Треугольник Грайма». Первичные и вторичные стратегии. Пластичность стратегии. Стратегии культурных и сорных растений. Понятие фитоценотипа.

РАЗДЕЛ 2. ФИТОЦЕНОЛОГИЯ

Тема 5. Основные признаки фитоценоза

Дискретность и непрерывность растительного покрова. Флористический состав как основной качественный признак фитоценоза. Видовое богатство кривая число видов/площадь. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Градиенты видового богатства.

Тема 6. Ценопопуляции, их признаки, гетерогенность ценопопуляций

Ценопопуляция как совокупность особей вида, приуроченная к фитоценозу, ее признаки, гетерогенность ценопопуляций. Экотип (экологическая раса) как совокупность однородных, близкородственных по происхождению ценопопуляций одного вида, приспособленных к определенным условиям местообитания. Климатические, эдафические и биотические экотипы. Возрастной спектр ценопопуляции. Основные периоды жизни растений. Типы ценопопуляций по

возрастному спектру. Жизненность. Обилие. Численность (обилие в узком смысле). Покрытие (процент площади, занятой видов). Проективное покрытие. Сомкнутость. Проективная полнота. Методы определения покрытия. Сеточный метод. Точечный метод. Визуальные методы с применением бальных оценок. Масса вида. Встречаемость. Метод определения встречаемости. Общая и относительная встречаемость. Комплексные индексы обилия.

Тема 7. Пространственная структура фитоценоза

Пространственная структура фитоценоза – распределение надземной и подземной массы растений в пространстве. Вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценозов. Ярусность. Надземная и подземная ярусность. Ярусы. Состав ярусов. Ярусность лесных фитоценозов. Древесный ярус. Кустарниковый ярус. Травяной ярус. Напочвенный ярус. Степень выраженности ярусов. Ярусность луговых сообществ. Вертикальный континуум. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность. Типы мозаичности. Эдафотопическая мозаичность. Эпизодическая мозаичность. Ценобиотическая мозаичность. Клоновая мозаичность. Зоогенная мозаичнотсь. Антропическая мозаичность. Экзогенная мозаичность. Интраценотические и экстраценотические мозаики. Комплексность. Синузиальность. Синузия. Пространственные и временные синузиии.

Тема 8. Динамика фитоценоза (синдинамика)

Формы динамики фитоценозов. Суточные и сезонные изменения. Флюктуации. Признаки флюктуаций. Первичные и вторичные причины флюктуаций растительности. Типы флюктуаций. Скрытые, осцилляторные, дигрессивно-демутационные флюктуации. Признаки фитоценоза, меняющиеся при обратимых изменениях фитоценоза. Понятие сукцессии. Сукцессия как поступательная, направленная смена сообществ, обусловленная внутренними или внешними факторами. Основные понятия теории сукцессии (стадия сукцессии, серия и т.д.).

Общая классификация сукцессий. Эндогенные или экогенетические сукцессии (обусловленные самой растительностью). Экзогенные или аллогенные сукцессии (обусловленные действием внешних факторов). Первичные сукцессии. Вторичные сукцессии. Ксерархная серия (ксеросерия). Мезархная серия (мезосерия). Гидрархная серия (гидросерия). Виды вторичных сукцессий. Демутация. Понятие климакса. Климакс как сообщество (экосистема), находящаяся в состоянии равновесия с внешней средой. Проклимакс. Дисклимакс. Эуклимакс. Климаксовые и серийные сообщества (экосистемы): сравнительная характеристика. Проблемы выделения климаксовых сообществ (экосистем). Актуальная и восстановленная растительность. История формирования растительности НСО.

Тема 9. Классификация фитоценозов

Понятие о классификации. Принципы и методы синтаксономии. Классификация фитоценозов как основа решения практических задач в землеустройстве и землепользовании. Основные критерии, используемые при классификации фитоценозов. Синтаксономичные единицы. Ассоциация как основная единица классификации растительности. Группа ассоциаций. Формация. Группа формаций. Классы формаций. Типы растительности.. Доминантная и доминантно-детерминантная классификации растительности. Биомы Земли. Эколого-флористический метод Браун-Бланке.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ БОТАНИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Тема 10. Учение об ареалах

Ареал. Местообитание. Карты ареалов. Сплошной и дизъюктивный ареалы. Факторы формирования ареалов. Границы ареалов.

11. Учение о флоре

Понятие флоры. Космополиты, эврихоры, стенохоры, эндемики, реликты. Рефигиумы. Викаризм. Классификация флор. Богатство флоры.

Тема 12. Флористическое районирование земного шара

Голарктическое царство. Палеотропическое царство. Неотропическое царство. Капское царство. Австралийское царство. Голантарктическое царство.

Тема 13. Основы географии растительности

Отличия геоботанического районирования от флористического. Понятие об идеальном континенте. Понятия о зональной, интразональной и азональной растительности. Основные типы растительности России.

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

4.1. Список основной литературы

1. Лемеза, Н. А. Геоботаника : учебное пособие / Н. А. Лемеза. — Минск : БГУ, 2020. — 147 с. — ISBN 978-985-566-897-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180412

Список дополнительной литературы[3]

1. Христофорова, Н. К. Основы экологии : учебник / Н. К. Христофорова. — 3-е изд., доп. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. — 640 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9776-0272-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1844290

2. Летняя полевая практика по геоботанике : учебно-методическое пособие / составители И. В. Панкратова [и др.]. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-8064-3040-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240194

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	«Плантариум» - онлайн определитель растений	*http://www.plantarium.ru*

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

1. Геоботаника. Словарь терминов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. – Новосибирск, 2021. – 18 с.

[3] Не более 5 источников, нормативные акты включаются на усмотрение преподавателя.

2. Геоботаника. Методические указания по изучению дисциплины, выполнению самостоятельной и контрольной работы/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак-т; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. – Новосибирск, 2021. – 11 с.

3. Методические указания к летней учебной практике по геоботанике/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.Х. Вышегуров, Е.В, Пальчикова. — Новосибирск, 2021. – 23 с.

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 2007 prof (Word, Excel, Access, 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*	*Лекционный и практический курс*	*Более 100 слайдов*
2.	*Учебные фильмы*	1.«Невидимая жизнь растений» /BBC: The Private Life of Plants (1995). 2. BBC. Планета Земля / BBC. Planet Earth (2006) HDTV (Часть 4. Сезонные леса) *BBC*	*6 фильмов*
3.	*Стенды*	*Водно-болотные растения; семейство Розовый; семейство Бобовые; семейство Сложноцветные; семейство Лютиковые; семейство Норичниковых, Бурачниковых, Губоцветных*	*Стенды*

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-129	*Аудитория для занятий лекционного типа и ЛПЗ*	*Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, персональный ПК, интерактивная доска. Звукоусиливающее оборудование: колонки.*

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система контроля.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 24 часа, практических занятий – 36часов, самостоятельная работа – 48 часов, всего 108 часов.

Таблица 7. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	*Посещение практических занятий, лекций*	*25*
2.	*Текущая проверка контрольных работ(5 контрольных работ): Зачтено – 2 балла, не зачтено – 0 баллов*	*10*
3.	*Доклад по теме «Биомы земли», презентация*	*15*
4.	*Участие в круглом столе по теме «Биоиндикация»*	*20*
5.	*Выполнение контрольной работы (по плану): Зачтено – 10 баллов, не зачтено – 0 баллов*	*10*
	Всего:	***80***

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано ***более 65 баллов****.*

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «30» сентября 2022 № 2

Заведующий кафедрой		Вышегуров С.Х.
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		Пальчикова Е.В.
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО