

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2023 11:06:52
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba7172f755a12



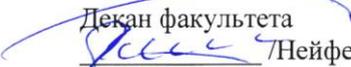
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
 /Сергеева И.В./
« 6 » 04 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

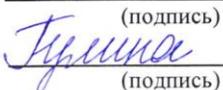
Декан факультета
 /Нейфельд В.В./
« 6 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ГЕОБОТАНИКА
Направление подготовки / специальность	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Прикладная экология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная

Разработчик(и): доцент, Шевченко Е.Н.

ассистент, Гулина Е.В.


(подпись)

(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков изучения растительности и решения профессиональных задач на основе знаний о растительном покрове Земли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование дисциплина «Геоботаника» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования: «География», «Экологические аспекты развития живых организмов».

Дисциплина «Геоботаника» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Биология», «География», «Общая экология», «Ландшафтоведение», «Учение о биосфере», «Экологическая химия», «Биогеография», «Экология организмов», «Экологический мониторинг», ознакомительной практики, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК - 1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.	ОПК-1.5 - Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний о растительном покрове Земли как совокупности растительных сообществ.	основные понятия, законы, закономерности геоботаники, в том числе понятия о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), его признаках, классификации фитоценозов, сукцессии, закономерностях взаимоотношения растительных сообществ с внешней средой, а также - основные понятия ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ.	идентифицировать и описать разнообразие видов растений в составе растительного сообщества, определить принадлежность видов растений к жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова, К. Раункиера, экологическим группам.	навыками применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	66,1	66,1							
<i>аудиторная работа:</i>	66	66							
лекции	26	26							
лабораторные занятия	40	40							
практические занятия	-	-							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1							
<i>контроль</i>	-	-							
Самостоятельная работа	41,9	41,9							
Форма итогового контроля	3	3							
Курсовой проект (работа)	-	-							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Введение в дисциплину. Растения как объект изучения геоботаники. Предмет, цель, задачи и методы геоботаники. Общая характеристика царства Растения. Понятие о высших и низших растениях	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	Морфологические особенности растений. Общий план строения растений. Корневые системы. Метамерное строение побегов. Типы почек. Ветвление.	1	ЛЗ	Т	2	1	ВК	ПО. УО
3.	Влияние основных экологических факторов на растения и растительные сообщества. Общее представление об экологических факторах. Абиотические факторы. Свет. Тепло. Вода. Воздух. Почвы и грунты. Рельеф.	2	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Морфологические особенности растений. Строение листа. Морфологическая характеристика листьев разных видов растений.	2	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
5.	Метаморфозы вегетативных органов.	2	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
6.	Влияние основных экологических факторов на растения и растительные сообщества. Биотические факторы. Понятие о консорции. Взаимоотношения растений друг с другом. Конкуренция. Аллелопатия. Взаимоотношения между растениями и их консортами..	3	Л	В	2		ТК	УО
7.	Морфологические особенности растений. Строение цветка.	3	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
8.	Влияние основных экологических факторов на растения и растительные сообщества. Специфичность видов по воздействию на среду. Эколого-фитоценотические стратегии растений. Конкурентное исключение и формирование экологической ниши.	4	Л	В	2		ТК	УО
9.	Морфологические особенности растений. Строение плодов и семян, их роль в расселении растений. Размножение растений: вегетативное, бесполое с помощью спор, семенное.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО, УО
10.	Жизненные формы растений. Жизненные формы высших растений. Классификации жизненных форм..	4	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
11.	Состав и структура растительных сообществ. Состав растительных сообществ. Флористический состав фитоценозов. Состав жизненных форм. Ценопопуляционный состав: структура и динамика, плотность, масса, распределение особей в пространстве, виталитет, возрастная структура. Вертикальная и горизонтальная структуры фитоценозов. Функциональная структура фитоценоза, понятие о синузии	5	Л	В	2		ТК	УО
12.	Биоморфологический анализ. Проведение биоморфологического анализа.	5	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
13.	Динамика растительных сообществ. Изменчивость фитоценозов во времени. Разногодичная изменчивость фитоценозов (флуктуации). Возрастная изменчивость фитоценозов.	6	Л	В	2		ТК	УО
14.	Систематическое разнообразие растений. Краткая характеристика Грибов, Лишайников и Водорослей.	6	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
15.	Систематическое разнообразие растений. Краткая характеристика основных систематических групп высших споровых растений: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.	6	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
16.	Сукцессии. Понятие и классификация сукцессий. Автогенные сукцессии. Аллогенные сукцессии.	7	Л	В	2		ТК	УО
17.	Систематическое разнообразие растений. Краткая характеристика отдела Голосеменные.	7	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
18.	Классификация растительности. Понятие о растительной ассоциации. Физиогномический подход. Доминантная и доминантно-детерминантная классификация растительности. Эколого-флористическая классификация. Ординация растительности.	8	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19.	Систематическое разнообразие растений. Краткая характеристика отдела Покрытосеменные: Семейства Розовые, Бобовые, Капустные. Систематический анализ.	8	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
20.	Систематическое разнообразие растений. Краткая характеристика отдела Покрытосеменные: Семейства Яснотковые, Маревые, Астровые, Мятликовые. Систематический анализ.	8	ЛЗ	Т	2	6	РК	ПО, УО
21.	Элементы флористической географии. Понятие о флоре. Закономерности расселения растений на Земле. Понятие об ареалах.	9	Л	В	2		ТК	УО
22.	Систематический анализ растительного сообщества. Проведение систематического анализа растительного сообщества: составление флористического списка, выявление принадлежности растений к определенным жизненным формам и таксономическим категориям.	9	ЛЗ	МК	2	2	ТК	ПО, УО
23.	Флористические области земного шара. Голарктическая область (или группа областей). Палеотропическая область. Неотропическая область. Австралийская область. Капская область. Антарктическая область.	10	Л	В	2		ТК	УО
24.	Тундра как растительное сообщество. Характеристика тундры. Жизненные формы и экологические группы растений тундры. Распространение тундры на земном шаре. Экологические проблемы тундры.	10	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
25.	Лес как растительное сообщество. Характеристика леса. Жизненные формы и экологические группы растений, населяющих леса. Микроклимат леса. Распространение лесов на земном шаре. Значение лесов для биосферы. Экологические проблемы леса.	10	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, Т
26.	Растительность европейской части России. Тундра. Лесотундра. Леса. Луга. Лесостепь и Евразийские степи. Полупустыня.	11	Л	В	2		ТК	УО
27.	Луг как растительное сообщество. Характеристика луга. Жизненные формы и экологические группы растений луга. Распространение лугов. Экологические проблемы лугов.	11	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО, УО
28.	Экологические шкалы. Особенности и принципы разработки. Экологические шкалы Л.Г. Раменского, Д.Н. Цыганова, Г. Элленберга, Э. Ландольда. Примеры использования.	12	Л	В	2		ТК	УО
29.	Болото как растительное сообщество. Характеристика и типы болот. Жизненные формы и экологические группы растений болот. Распространение болот на земном шаре. Значение болот для биосферы, экологические проблемы болот.	12	ЛЗ	ПК	2	2	ТК	ПО, Д
30.	Степь как растительное сообщество. Характеристика и типы степей. Жизненные формы и экотипы степных растений. Распространение степей на земном шаре. Экологические проблемы степей.	12	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО Т
31.	Влияние антропогенного фактора на растительность. Человек и его роль в изменении растительного покрова. Понятие об адвентивных видах и их классификация.	13	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32.	Растительность городов. Характеристика и значение растительности городов. Флористический состав городов и его особенности.	13	ЛЗ	ПК	2	2	ТК	ПО Д
33.	Агрофитоценозы как растительные сообщества. Характеристика и способы поддержания устойчивости агроценоза.	13	ЛЗ	Т	2	6	РК	ПО, УО
34.	Промежуточная аттестация	Неполная неделя			0,1	7,9	Вых К	3
Итого:					66,1	41,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – лабораторное занятие – пресс-конференции, Т – лекция/лабораторное занятие, проводимое в традиционной форме, МК-метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т-тестирование, Д - доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Геоботаника» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 05.03.06. Экология и природопользование предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общепрофессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется)

Особенность лекции-визуализации заключается в преобразовании устной речи и письменной информации в визуальную форму с помощью технических средств или вручную, так схемы, рисунки, таблицы, ряд фотографических изображений, что способствует формированию у обучающихся профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания темы.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами и лабораторным оборудованием. Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков в проведении анализа растительного сообщества (фитоценоза), идентификации и описании разнообразия видов растений в его составе, в использовании методов геоботанических исследований.

Для достижения этой цели используются как традиционные формы выполнения заданий лабораторной работы, так и интерактивные методы - лабораторное занятие - пресс-конференция, выполнение кейс-задания (анализ конкретной ситуации).

Традиционное лабораторное занятие представляет собой пошаговое выполнение определенных действий, направленных на достижение определенного результата под руководством преподавателя. Основная цель традиционного практического (лабораторного) занятия – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекции (Калиниченко Э.Б., Захарова С.А., Акчурин С.В., 2011).

Лабораторное занятие-пресс-конференция представляет собой дискуссию по теме лабораторного занятия во время обсуждения докладов, в результате можно определить уровень усвоения ранее изученного материала. Проведение лабораторного занятия в форме пресс-конференции позволяет активизировать каждого обучающегося. Рабочая программа по дисциплине «Геоботаника» предполагает проведение лабораторных занятий-пресс-конференций по темам «Болото как растительное сообщество» и «Растительность городов».

Метод кейсов (метод анализа конкретной ситуации) – это способ организации лабораторного занятия, который способствует развитию умения анализировать ситуацию, выбирать оптимальный вариант решения и составлять план его осуществления, что способствует формированию у обучающихся 1 курса первичного навыка решения практических задач профессиональной деятельности в условиях ограниченного количества информации в условии кейса и недостатка времени. В процессе анализа конкретной ситуации обучающиеся понимают, что для успешного разрешения предложенной ситуации каждый из них должен быть максимально активизирован, вовлечен в процесс анализа исходных данных, различных вариантов решения. Так формируется навык работы в группе. Рабочая программа по дисциплине «Геоботаника» предполагает проведение лабораторного занятия с анализом конкретных ситуаций по теме «Систематический анализ растительного сообщества».

Традиционные и интерактивные методы предполагают групповую работу, которая способствует развитию способности проведения анализа поставленных в лабораторной работе заданий, умению четко формулировать и высказывать свою позицию, умению общаться, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает освоение обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, подготовку докладов и презентаций к занятию - пресс-конференции.

Самостоятельная работа осуществляется главным образом в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы для подготовки к выходному контролю (зачет).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении тем (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Ботаника: учебное пособие. – Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=1039237 .	Корягина Н.В., Корягин Ю.В.	Москва: ИНФРА-М, 2020. — 351с.	Все разделы
2.	Биоиндикация состояния окружающей среды: монография - Текст электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1042272 .	Груздев В. С.	Москва: ИНФРА-М, 2020. — 160 с.	
3.	Изменение состава и структуры компонентов ландшафтов лесной зоны в условиях техногенеза: монография - Текст: электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/961782 .	Груздев В.С., Груздева Л.П., Суслов С.В.	Москва: ИНФРА-М, 2019. — 177 с.	
4.	Методы экологических исследований: учебник - Текст электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1063255 .	под ред. Н. Е. Рязановой	Москва: ИНФРА-М, 2020. — 474 с.	
5.	Практикум по ботанике [Электронный ресурс]: учебное пособие; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. - 3-е, перераб. и доп.- http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe .	Сергеева И. В., Шевченко Е. Н [и др.]	Саратов: ООО Амирит, 2020. - 383 с.	
6.	Экология города: Учебное пособие. - 3-е изд., стер. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/959384 .	Вершинин В.Л.	Москва: Флинта, 2017. - 88 с.	
7.	Сорняки в агрофитоценозах и меры борьбы с ними: монография – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/121476#1 .	Мельникова О.В., Ториков В.Е.	Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 204 с.	
8.	Историческая география растений. — Режим доступа: https://biblioonline.ru/viewer/istoricheskaya-geografiya-rasteniy-428613#page/1	Вульф Е.В.	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 695 с.	

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении тем (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Геоботаника с основами экологии и географии растений: Учебное пособие – http://www.iprbookshop.ru/20643.html	Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. – 148 с.	Все разделы
2.	Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум: Учебное пособие - Режим доступа https://e.lanbook.com/reader/book/72908/#8 .	Лепешкина Л.А., Серикова В.И., Корнеева О.С., Калаев В.Н.	Воронеж: ВГУИТ, 2015. — 88 с.	
3.	Ботаника: систематика высших споровых растений: Учебное пособие – Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=1031869 .	Степанов Н.В.	Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2017. - 204 с.	
4.	Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): Учебное пособие – Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=941935 .	Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х.	СПб: СПбГУ, 2015. - 166 с.	
5.	Гетерогенные посевы (экологическое учение о гетерогенных агроценозах как факторе биологизации земледелия): монографии - https://e.lanbook.com/reader/book/110923/#311 .	Кононов А.С., Ториков В.Е., Шкотова А.Н.	Санкт- Петербург: Лань, 2018. – 286 с.	
6.	Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов: учебное пособие - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11548 .	Глухов А.Т., Васильев А.Н., Гусева О.А.	Санкт- Петербург: Лань, 2019. – 324 с.	

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>.
- Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области - <https://minforest.saratov.gov.ru/>.
- Сайт информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» - <http://oopt.aari.ru/>.
- Особо охраняемые природные территории Российской Федерации -

<http://zapoved.ru/>.

– Информационная система «Биоразнообразии России» -

<https://www.zin.ru/biodiv/>.

– Ценофонд лесов Европейской России - <http://cepl.rssi.ru/bio/flora/>.

г) периодические издания

– Журнал «Растительность России» - Режим доступа:

<https://elibrary.ru/contents.asp?id=34499033>.

– Журнал «Ботанический журнал» - Режим доступа:

<https://elibrary.ru/contents.asp?id=36550756>.

– Журнал «Геоботаническое картографирование» - Режим доступа:

<https://elibrary.ru/contents.asp?id=41525979>.

– Журнал «Экология» - Режим доступа:

<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8276>.

– Журнал «Поволжский экологический журнал» - Режим доступа:

<http://www.sevin.ru/volecomag/index.html>.

– Аграрный научный журнал - Режим доступа:

<http://agrojr.ru/index.php/asj/issue/archive>.

– Фиторазнообразие Восточной Европы - Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/journal/2410>.

– Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии –
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2413>.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для выполнения заданий самостоятельной работы, поиска теоретического материала для раскрытия темы доклада, для подготовки к лабораторному занятию, которое проводится в виде пресс-конференции, рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета - <http://read.sgau.ru/>.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции

полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» - <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Свободная регистрация. Доступ после регистрации с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

8. Определитель типов леса Европейской России - <http://cepl.rssi.ru/bio/forest/definit.htm>.

Определитель типа леса Европейской России создан сотрудниками Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. В рамках реализации Программы Президиума РАН Биологическое разнообразие.

Определитель основан на большом фактическом материале, который был взят из источников, содержащих оригинальные, опубликованные в открытой печати, геоботанические описания и сводные таблицы, текстовые описания отдельных типов лесов со списками видов, составляющих основу сообщества.

Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>.

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access), которая предоставляет доступ к полному тексту научных публикаций по геоботанике, ботанике, экологии растений. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

11. Определитель растений он-лайн «Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран» - <http://www.plantarium.ru>.

«Плантариум» — атлас видов и иллюстрированный он-лайн определитель растений, который предназначен для ботаников, геоботаников и экологов. Основная задача сайта — помощь в определении дикорастущих растений и лишайников, найденных на территории стран, ранее входивших в состав СССР, уточнение названия вида. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

12. Информационная система «Биоразнообразие России» - <https://www.zin.ru/biodiv/>.

Цель проекта "Информационная система по биоразнообразию" (ИСБР) это создание комплекса программных средств и баз данных (БД) для работы с классификацией животного и растительного мира, что необходимо для решения многих фундаментальных научных, прикладных, образовательных и природоохранных задач, связанных с поддержанием и сохранением биологического разнообразия России. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

13. Национальный банк-депозитарий живых систем «Ноев ковчег» - <https://plant.depo.msu.ru/>.

Проект Московского государственного университета "Ноев ковчег" посвящен созданию многофункционального сетевого хранилища биологического материала. Депозитарий способствует сохранению биоразнообразию планеты и созданию новых способов полезного использования биологического материала.

Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (обучающая, контролирующая и т.д.)
1	Все разделы дисциплины	Право на использование Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук): №№ 338, 446.

Для выполнения лабораторных работ имеются учебные лаборатории №№ 329, 334, 328, 336, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторной посуды и оборудования, гербарным фондом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 327, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, к электронным библиотечным системам.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геоботаника» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Геоботаника».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Геоботаника»

Методические указания по изучению дисциплины «Геоботаника» включают в себя:

1. Краткий курс лекций;
2. Методические указания для выполнения лабораторных работ.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «6» апреля 2022 года (протокол № 9).