Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

_____Т.Р. Змызгова
(подпись, Ф.И.О.)

" " _____ 20___ г.

_____
(дата дополнений и изменений)

_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦГЛАВЫ БОТАНИКИ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата **06.03.01 – Биология**
Направленность: «**Управление биологическими системами**»

Формы обучения: очная

Курган 2025

Рабочая программа дисциплины «Спецглавы ботаники» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Управление биологическими системами»), утвержденным:

- для очной формы обучения «27» июня 2025 года;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология»
«_30_ » __июня_ 2025 года, протокол №_10_

Рабочую программу составила
ассистент кафедры «Биология» Т.Е. Тыщенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Биология», канд.биол.наук Л.В. Прояева

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела Д.Р. Осипова

Начальник Управления
образовательной деятельности И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единиц трудоемкости (72 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		4
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**36**	**36**
Лекции	20	20
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**36**	**36**
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины, подготовка к рубежному контролю)	4	4
Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	**Зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**72**	**72**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс «Спецглавы ботаники» относится к дисциплинам вариативной части блока 1. Содержание программы базируется на биолого-экологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам возрастающей сложности. Программа включена в учебный план для изучения биоморфологии и экологии травянистых поликарпических растений.

Курс предполагает закрепление материала, изученного на анатомии и морфологии вегетативных органов для выявления адаптации растений к различным условиям среды. Программа предусматривает более детальное изучение вопросов биоморфологии растений именно на практических занятиях, в ходе которых студенты знакомятся с методами изучения жизненных форм, выясняют корреляции принадлежности вида к той или иной жизненной форме, приуроченности к тому или иному типу местообитания.

Каждый раздел программы наряду с фундаментальными знаниями предполагает также и усвоение обучающимися возможности применения их в практической деятельности.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает обязательное самостоятельное изучение рекомендуемой научно-исследовательской литературы для написания рефератов и сообщений.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Спецглавы ботаники», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Физиология растений,
- Местная флора и ее охрана,
- Биогеография,
- Фитоценология,
- Геоботаника,
- Учебная практика.
- Высшие растения

Требования к входным знаниям и **компетенциям** студентов

1) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

2) владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

3) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

4) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

5) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Спецглавы ботаники» – формирование у студентов правильных представлений о взаимоотношениях между растениями и средой их обитания, знаний о средообразующем действии растительных организмов в природе (фитосреда).

Задачами освоения дисциплины являются: овладение фундаментальными понятиями биоморфологии и экологии растений, а также методами биоморфологических исследований.

***Компетенции*, формируемые в результате освоения дисциплины:**
- Способен применять на практике методы управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-8);
- Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-9).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Спецглавы ботаники», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Спецглавы ботаники», индикаторы достижения компетенций ПК-8, ПК-9, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1$_{ПК-8}$	Знать: основные понятия биоморфологии и экологии растений	З (ИД-1$_{ПК-8}$)	Знает: основные понятия биоморфологии и экологии растений	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума
2.	ИД-2$_{ПК-8}$	Уметь: работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации, представлять результаты биологических исследований	У (ИД-2$_{ПК-8}$)	Умеет: работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации, представлять результаты биологических исследований	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума
3.	ИД-3$_{ПК-8}$	Владеть: должным уровнем теоретических знаний по биоморфологии и экологии растений, методов исследования и способами их применения в практической деятельности	В (ИД-3$_{ПК-8}$)	Владеет: должным уровнем теоретических знаний по биоморфологии и экологии растений, методов исследования и способами их применения в практической деятельности	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума
4.	ИД-1$_{ПК-9}$	Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации; назначение и функции операционных систем	(ИД-3$_{ПК-9}$)	Знает: новые методы исследования и компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации, для решения научно-исследовательских задач в биологии; основные источники получения научной и методической информации (ресурсы научных библиотек,	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума

				университетские информационные ресурсы России, Интернет-ресурсы) для решения научно-исследовательских задач	
5.	ИД-2$_{ПК-9}$	Уметь: использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач	З (ИД-1$_{ПК-9}$)	Умеет: пользоваться компьютером в основных программах для составлении баз данных по научному эксперименту, проведения статистического анализа, составления графических материалов, рисунков, схем т.д.;	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума
6.	ИД-3$_{ПК-9}$	Владеть: методами анализа базовой общепрофессиональной информации и приёмами интерпретации полученных результатов	З (ИД-1$_{ПК-9}$)	Владеет: приёмами анализа и обобщения результатов работ	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план
Очная форма обучения

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий	
		Лекции	Практические занятия
Р1	ВВЕДЕНИЕ	2	2
Р2	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ДЕЙСТВИЯ	10	9
Р3	БИОИНДИКАЦИЯ	4	2
Р4	БИОМОРФОЛОГИЯ	4	3
	Всего:	**20**	**16**

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи экологии растений, основные разделы. Важнейшие понятия и категории экологии растений: экологические факторы, экологическая среда, условия существования растений; экотоп и биотоп.

Краткая история развития экологии растений как самостоятельной науки. Развитие экологических идей в ботанике в XIX в. А.Гумбольдтом, О.Декандолем, Э.Геккелем, Е.Вармингом; экологические работы в России: Н.Ф.Леваковского, А.Н.Бекетова, Н.А.Максимова, Б.А.Коллера, С.П.Костычева, В.Н.Любименко, Л.Г.Раменского, А.П.Шенникова, А.А.Уранова и др.

Место экологии в системе современных знаний о природе; методы и методология. Современные задачи экологии растений и экологии фитоценозов в связи с проблемами охраны природы и защиты окружающей среды.

Тема 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ДЕЙСТВИЯ

Классификация экологических факторов. Кардинальные точки жизни; общие закономерности действия экологических факторов на растение. Закон толерантности и его основные положения. Реакции растений на действие среды.

СВЕТ И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ

Свет и световой режим как экологический фактор, основные методы изучения. Солнечная радиация и физиологически активная радиация. Растение и растительный покров как оптическая система, особенности светового режима в разных фитоценозах, световое довольствие растений. Экологические группы растений по отношению к световому режиму. Фотопериодизм. Влияние света на форму и рост растений. Роль растений в углеродном балансе Земли.

ТЕПЛО КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Тепловой режим на земной поверхности (методы и приборы для его изучения), его роль в распространении растений. Формы превращения тепла в среде; тепловые условия местообитания растений. Роль почвы в формировании теплового режима. Температура растений. Экологические группы растений по отношению к высоким и низким температурам. Сезонные адаптации растений. Особенности теплового режима в растительном сообществе. Жизненные формы растений как отражение термического режима природных зон мира.

ВОДА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Формы воды в природе, их экологическое значение. Общебиологическое значение воды для растений. Вода в почве (доступная и недоступная) как фактор жизни растения. Водный режим местообитаний. Содержание воды в растениях: оводненность, водный дефицит; осмотическое

давление; транспирация. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Водный режим в различных растительных сообществах.

ВОЗДУХ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Газовый состав воздуха и его значение в жизни растений. Движение воздуха. Влияние растений на воздушный режим. Воздействие газов антропогенного происхождения на растения.

ЭДАФИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Общебиологическое значение почвы в жизни растений. Экологическое значение механического состава почвы. Роль растительного опада в почвообразовании. Гумус и его составные части, реакция почвенной среды (pH). Отношение растений к минеральному богатству почвы, ее засоленности, реакции почвенного раствора, механическому составу почв. Экологические группы растений по отношению к почве: эутрофы, мезотрофы, олиготрофы, ацидофилы, базифилы, галофиты, кальцефилы, нитрофилы, кальцефобы, псаммофиты, петрофиты, психотрофиты и т.п.

ОРОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Формы рельефа, прямое и косвенное их влияние на жизнь растений. Влияние макроформ рельефа на вертикальную дифференциацию растительного покрова. Экология высокогорных растений и их морфологические особенности. Элементы мезорельефа и горизонтальная дифференциация растительного покрова. Правило предварения В.В.Алехина. Микрорельеф и микроструктура растительного покрова.

БИОТИЧЕСКИЕ И БИОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ

Группа биотических факторов. Растения, животные и микроорганизмы как условия и ресурсы.Типы биотических взаимоотношений. Средопреобразующее воздействие растений на другие растения как биогенный (фитогенный) фактор: фитоклимат, биофизическое, фитогенное (по А.А.Уранову), аллелосполическое (по Б.А.Быкову), аллелопатическое поле. Интерференция (конкуренция, аллелопатия) в жизни растений и их сообществ.

Экологический и биоценотический оптимум. Экологические и биоценотические пределы толерантности растений. Биоэкоморфы растений.

ЭКОЛОГИЯ ОСОБИ

Понятие особи. Особенности растительной особи. Эколого-организменные закономерности. Закон генетического разнообразия. Закон экологосистемной направленности эволюции. Унитарные и модулярные организмы. Модулярная организация растений. Физиологические функции отдельных органов растений. Численность и циклы развития растений. Общие закономерности растения – среда. Принцип экологического соответствия. Закон максимума биологической энергии В.И.Вернадского – Э.С.Бауэра. Закон ограниченного роста Ч.Дарвина. Законы совокупного действия факторов и ограничивающих факторов. Экологическая амплитуда. Закон толерантности В.Шелфорда. Учение об экологических оптимумах. Закон минимума Ю. Либиха. Правило взаимодействия факторов. Закон компенсации факторов Э.Рюбеля. Правило замещения экологических условий В.В.Алехина. Учение о лимитирующих факторах. Закон незаменимости фундаментальных факторов. Экологические факторы расселения и миграции растений в пространстве и во времени.

АНТРОПИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Типы воздействия человека на растительный мир. Роль деятельности человека в воздействии на все экологические факторы, на взаимодеийствие растений и их сообществ с условиями обитания в связи с индустриализацией, урбанизацией, гидромелиорацией и т.д. Интродукция и акклиматизация растений.

Тема 3. БИОИНДИКАЦИЯ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ

Индикаторные функции растительности и индикаторные признаки отдельных растений. Индикатор и объекты индикации; экологическая замещаемость.

Применение индикационных данных; разделы индикационной науки

ФИТОМОНИТОРИНГ И ОХРАНА ПРИРОДЫ

Фитомониторинг, его цели и задачи в свете решения вопросов охраны растительного мира. Биологические подходы и методы в системе агроэкологического мониторинга.

Основные вопросы рационального природопользования и охраны живой природы. Уровни охраны природы: популяционновидовой, биоценотический, экосистемный. Роль Красной книги в распространении знаний о состоянии растительного мира Земли. Ботанические сады, их задачи в интродукции видов растений. Национальные парки, заказники и заповедники разного статуса, их роль в охране растительного мира, биоценозов и экосистем. Экологическое право.

Тема 4. БИОМОРФОЛОГИЯ

Биоморфы (жизненные формы) как объект биоморфологии.

Некоторые особые функции систем осевых органов у автотрофных растений, элементарные морфологические единицы процессов новообразования и отмирания побеговой и корневой систем. Классификация метамерных элементов побеговых систем для геммаксилярных растений.

Методы исследования растений: морфогенез ЖФ, сопоставление закономерностей морфогенеза ЖФ особей одного вида, обитающих в различных экологических условиях. Преимущества методов. Некоторые звенья морфогенеза: последовательность морфогенетических процессов при формировании генеративных побегов и органов, последовательность морфогенетических процессов при формировании листьев вегетативных побегов, последовательность морфогенетических процессов в терминальной меристематической зоне вегетативных частей «смешанных» побегов, терминальная корневая последовательность. Закономерности, определяющие модификационную пластичность биоморф.

ЗНАЧЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ

Соотношение модификационно – подвижных и наследственно – консервативных признаков в конституции различных ЖФ. Экологический анализ различных биоморф и их основных структурно – динамических признаков – компонентов для выявления степени соответствия их комплексу современных условий, тех или иных типов местообитаний; определение адаптационной ценности признаков; выявление дисгармонии с современными условиями.

Экологическая пластичность биоморфы; биологическая интерпретация общей реакции растения при различном сочетании факторов среды.

Проявление морфологической поливариантности вегетативных органов в нестабильных местообитаниях, увеличивающее структурное разнообразие элементов ценопопуляции вида, определяющих его широкие адаптационные возможности.

ЗНАЧЕНИЕ БИОМОРФ ДЛЯ СИСТЕМАТИКИ

Использование признаков жизненной формы для различения таксонов и установления эволюционных отношений. Выяснение правильности видообразования в разных филумах в зависимости от специфики генетического аппарата и характера его перестроек, от функциональных и конституционных особенностей растений, характера ареала и занимаемых видами экологических ниш, природной истории области распространения той или иной группы.

ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ТРАВЯНИСТЫХ БИОМОРФ

Исследование морфогенеза побегов в онтогенетическом и сезонном аспекте выделение категорий ризофитов, ризокаулофитов и каулофитов на основе групп признаков (морфологическая природа многолетних органов; тип вегетативного возобновления, способ отмирания).

Геофиты (в широком смысле), проявление геофилии у разных видов растений. Приспособительное значение геофилии, непосредственные причины и механизмы погружения органов под землю. Характеристика луковичных и клубнелуковичных геофитов с учётом динамических признаков.

Конструктивность системного подхода к исследованию и построению классификаций форм растений, конструкционных типов особей, выделению элементов или модулей в составе особи, популяции, сообщества, экосистемы и любого другого живого природного тела.

Эколого – морфологичесий и фитоценотический подходы к классификации биоморф травянистых растений. Использование макроморфологических и демографических признаков при создании системы; применение синтетической классификации биоморф в решении вопросов эволюции и популяционной стратегии на примере видов рода *Allium*.

Циклы развития побегов в связи с проблемой «травянистости». Редукция органов и редукция биоморф; гетеробатмия. Интенсификация жизненных процессов и эволюция биоморф.

4.3. Содержание практических занятий
Очная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практического занятия	Норматив времени, час.
1	ВВЕДЕНИЕ	История развития экологии растений как самостоятельной науки. Развитие экологических идей в ботанике XIX в. А. Гумбольдтом, О. Декандолем, Э. Геккелем, Е. Вармингом; экологические работы в России:Н.Ф. Леваковский, А.Н. Бекетов, Н.А. Максимов, Б.А. Колер, С.П. Костычев, Л.Г. Раменский, А.П. Шенников, А.А. Уранов и др.	2
2	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ДЕЙСТВИЯ	Растение и растительный покров как оптическая система, особенности светового режима в разных фитоценозах. Экологические группы растений по отношению к свету.	2
		Экологические группы растений по отношению к температуре. Сезонные адаптации растений.	2
		Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Водный режим в различных растительных сообществах	1
		Экологические группы растений по отношению к почве. Экологическое значение механического состава почвы	1
		Типы биотических взаимоотношений. Экологический и биоценотический оптимум. Биоценотические пределы толерантности растений	2
		Рубежный контроль №1	1
3	БИОИНДИКАЦИЯ	Индикатор и объект индикации, индикации, экологическая замещаемость. Фитомониторинг и охрана окружающей среды.	2
4	БИОМОРФОЛОГИЯ	Методы изучения жизненных форм. Сопоставление морфогенеза жизненных форм у особей одного вида, обитающих в разных экологических условиях.	2
		Рубежный контроль №2	1
		Всего:	**16**

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Спецглавы ботаники» преподается в форме лекционных и практических занятий.

Организационно курс «Спецглавы ботаники» состоит из 4 разделов: «Введения», «Экологические факторы и закономерности их действия», «Биологическое разнообразие», «Биоиндикация» и «Биоморфология».

Лекционный курс дисциплины «Спецглавы ботаники» рассчитан на освещение общих понятий биоморфологии и экологии растений, определение особых функций систем осевых органов, рассмотрение классификаций ЖФ травянистых растений, возможных путей происхождения трав сезонного климата, ознакомление с современными достижениями в области биоиндикации и их использование в науке.

На практических занятиях обучающиеся, работая с гербарным и фиксированным материалом, углубляют знания по биоморфологии и экологии растений, полученные на предыдущих курсах, выявляя морфофизиологические особенности растений местной флоры, контролируемые в онтогенезе экологическим режимом местообитаний; знакомятся с результатами анализа количественных и качественных изменений морфоструктуры видов в условиях техногенной нагрузки. Дисциплина «Спецглавы ботаники», таким образом, будет способствовать формированию у обучающихся целостного представления о растении и его функционировании как на организменном, так и на ценотическом уровне, развивает эволюционное мышление.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает обязательное изучение рекомендуемой научно – исследовательской литературы для написания сообщений по предлагаемым темам, подбор и тщательный просмотр гербарного материала при подготовке к занятиям. Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к практическим занятиям, подготовку к рубежным контролям, подготовку к зачету. Для текущего контроля успеваемости для очной формы обучения используется балльно-рейтинговая система оценки.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	**Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.**
	Очная форма
Самостоятельное изучение тем дисциплины	-
ВВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ДЕЙСТВИЯ БИОИНДИКАЦИЯ БИОМОРФОЛОГИЯ	-
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	14
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
Подготовка к зачету	18
Всего:	**36**

6. Фонд оценочных средств к аттестации по дисциплине

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Перечень заданий к рубежным контролям № 1, 2.
3. Перечень вопросов к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине
Очная форма обучения

<table>
<tr><td>№</td><td>Наименование</td><td colspan="6">Содержание</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)</td><td colspan="6">Распределение баллов за семестр</td></tr>
<tr><td>Вид учебной работы:</td><td>Посещение лекций</td><td>Работа на практических занятиях</td><td>Рубежный контроль №1</td><td>Рубежный контроль №2</td><td>Зачет</td></tr>
<tr><td>Балльная оценка:</td><td>До 20</td><td>До 28</td><td>До 11</td><td>До 11</td><td>До 30</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td>10 лекций по 2 балла</td><td>До 4-х баллов за практическое занятие
7 занятий</td><td>На 6-м практическом занятии</td><td>На 8-м практическом занятии</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета</td><td colspan="6">60 и менее баллов – незачтено;
61…100 – зачтено</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</td><td colspan="6">Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла и должен выполнить все практические работы. Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 61 балла.
По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических занятий, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</td></tr>
</table>

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенных практических занятий (при невозможности дополнительного проведения практического занятия преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенного практического занятия самостоятельно) 4 балла за практическое занятие. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем
5	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам выполнения и зашиты курсовой работы	На выполнение и защиту курсовой работы выделяется 100 баллов, из них 30 баллов на защиту. 60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61…73 – удовлетворительно; 74… 90 – хорошо; 91…100 – отлично

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в коллоквиумов. Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежного контроля и заносит их в ведомость текущей успеваемости. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме занятия-дискуссии.

Зачет (по итогам семестра) проводятся в форме устного собеседования. Вопросы к зачету содержатся в билетах, включающих по 2 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов; максимальная оценка при ответе на два вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу обучающимуся дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Перечень вопросов к рубежному контролю №1

1. Предмет и задачи экологии растений, основные разделы.
Важнейшие понятия и категории экологии растений: экологические факторы, экологическая среда, условия существования растений; экотоп и биотоп.
2.Краткая история развития экологии растений как самостоятельной науки.
3. Классификация экологических факторов. Кардинальные точки жизни; общие закономерности действия экологических факторов на растение. Закон толерантности и его основные положения. Реакции растений на действие среды.

4. Свет и световой режим как экологический фактор, основные методы изучения. Солнечная радиация и физиологически активная радиация.
5. Растение и растительный покров как оптическая система, особенности светового режима в разных фитоценозах, световое довольствие растений.
6. Экологические группы растений по отношению к световому режиму.
7. Фотопериодизм. Влияние света на форму и рост растений. Роль растений в углеродном балансе Земли.
8. Тепловой режим на земной поверхности (методы и приборы для его изучения), его роль в распространении растений. Формы превращения тепла в среде; тепловые условия местообитания растений. Роль почвы в формировании теплового режима.
9. Экологические группы растений по отношению к высоким и низким температурам. Сезонные адаптации растений.
10. Особенности теплового режима в растительном сообществе.
11. Жизненные формы растений как отражение термического режима природных зон мира.
12.Формы воды в природе, их экологическое значение. Общебиологическое значение воды для растений. Вода в почве (доступная и недоступная) как фактор жизни растения.
13. Вода в почве (доступная и недоступная) как фактор жизни растения. Водный режим местообитаний. Содержание воды в растениях: оводненность, водный дефицит; осмотическое давление; транспирация.
14. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Водный режим в различных растительных сообществах.
15. Газовый состав воздуха и его значение в жизни растений. Движение воздуха. Влияние растений на воздушный режим. Воздействие газов антропогенного происхождения на растения.
16.Общебиологическое значение почвы в жизни растений. Экологическое значение механического состава почвы. Роль растительного опада в почвообразовании. Гумус и его составные части, реакция почвенной среды (pH).
17.Общебиологическое значение почвы в жизни растений. Экологическое значение механического состава почвы. Роль растительного опада в почвообразовании. Гумус и его составные части, реакция почвенной среды (pH).
18.Формы рельефа, прямое и косвенное их влияние на жизнь растений. Влияние макроформ рельефа на вертикальную дифференциацию растительного покрова. Экология высокогорных растений и их морфологические особенности. Элементы мезорельефа и горизонтальная дифференциация растительного покрова. Правило предварения В.В.Алехина. Микрорельеф и микроструктура растительного покрова.
19. Группа биотических факторов. Растения, животные и микроорганизмы как условия и ресурсы. Типы биотических взаимоотношений.
20. Средопреобразующее воздействие растений на другие растения как биогенный (фитогенный) фактор: фитоклимат, биофизическое, фитогенное (по А.А.Уранову), аллелосполическое (по Б.А.Быкову), аллелопатическое поле. Интерференция (конкуренция, аллелопатия) в жизни растений и их сообществ.

Перечень вопросов к рубежному контролю №2

1. Биоморфы растений (жизненные формы) как объект биоморфологии.
2. Морфологические единицы процессов новообразования и отмирания побеговой и корневой систем.
3. Классификация метамерных элементов побеговых систем для геммаксилярных растений.
4. Сопоставление закономерностей морфогенеза ЖФ особей одного вида, обитающих в различных экологических условиях.
5. Последовательность морфогенетических процессов при формировании генеративных побегов и органов
6. Последовательность морфогенетических процессов при формировании листьев вегетативных побегов.
7. Последовательность морфогенетических процессов в терминальной меристематической зоне вегетативных частей «смешанных» побегов.
8. Терминальная корневая последовательность.
9. Закономерности, определяющие модификационную пластичность биоморф.
10. Соотношение модификационно – подвижных и наследственно – консервативных признаков в конституции различных ЖФ.
11. Экологический анализ различных биоморф растений и их основных структурно-динамических признаков – компонентов для выявления степени соответствия их комплексу современных типов местообитаний; выявление дисгармонии с современными условиями.
12. Определение адаптационной ценности признаков
13. Экологическая пластичность биоморф растений; биологическая интерпретация общей реакции растения при различном сочетании факторов среды.
14. Проявление морфологической поливариантности вегетативных органов в нестабильных местообитаниях, увеличивающее структурное разнообразие элементов ценопопуляции вида, определяющих его широкие адаптационные возможности.
15. Использование признаков жизненной формы для различения таксонов и установления эволюционных отношений.
16. Исследование морфогенеза побегов в онтогенетическом и сезонном аспекте; выделение категорий ризофитов, ризокаулофитов и каулофитов на основе групп признаков (морфологическая природа многолетних органов; тип вегетативного возобновления, способ отмирания).
17. Геофиты, проявление геофилии у разных видов растений. Приспособительное значение геофилии, непосредственные причины и механизмы погружения органов под землю.
18, Характеристика луковичных и клубнелуковичных геофитов с учётом динамических признаков.
19. Системный подход в исследовании и классификации жизенных форм растений, конструкционных типов особей, выделению элементов или модулей в составе особи, популяции, сообщества, экосистемы и любого другого живого природного тела.
20. Эколого-морфологичесий и фитоценотический подходы к классификации биоморф травянистых растений. Использование макроморфологических и демографических признаков при создании системы.

Перечень вопросов к промежуточному контролю (зачету)

1. Предмет и задачи экологии растений, основные разделы.
Важнейшие понятия и категории экологии растений: экологические факторы, экологическая среда, условия существования растений; экотоп и биотоп.
2.Краткая история развития экологии растений как самостоятельной науки.
3. Классификация экологических факторов. Кардинальные точки жизни; общие закономерности действия экологических факторов на растение. Закон толерантности и его основные положения. Реакции растений на действие среды.
4. Свет и световой режим как экологический фактор, основные методы изучения. Солнечная радиация и физиологически активная радиация.

5. Растение и растительный покров как оптическая система, особенности светового режима в разных фитоценозах, световое довольствие растений.
6. Экологические группы растений по отношению к световому режиму.
7. Фотопериодизм. Влияние света на форму и рост растений. Роль растений в углеродном балансе Земли.
8. Тепловой режим на земной поверхности (методы и приборы для его изучения), его роль в распространении растений. Формы превращения тепла в среде; тепловые условия местообитания растений. Роль почвы в формировании теплового режима.
9. Экологические группы растений по отношению к высоким и низким температурам. Сезонные адаптации растений.
10. Особенности теплового режима в растительном сообществе.
11. Жизненные формы растений как отражение термического режима природных зон мира.
12.Формы воды в природе, их экологическое значение. Общебиологическое значение воды для растений. Вода в почве (доступная и недоступная) как фактор жизни растения.
13. Вода в почве (доступная и недоступная) как фактор жизни растения. Водный режим местообитаний. Содержание воды в растениях: оводненность, водный дефицит; осмотическое давление; транспирация.
14. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Водный режим в различных растительных сообществах.
15. Газовый состав воздуха и его значение в жизни растений. Движение воздуха. Влияние растений на воздушный режим. Воздействие газов антропогенного происхождения на растения.
16.Общебиологическое значение почвы в жизни растений. Экологическое значение механического состава почвы. Роль растительного опада в почвообразовании. Гумус и его составные части, реакция почвенной среды (pH).
17.Общебиологическое значение почвы в жизни растений. Экологическое значение механического состава почвы. Роль растительного опада в почвообразовании. Гумус и его составные части, реакция почвенной среды (pH).
18.Формы рельефа, прямое и косвенное их влияние на жизнь растений. Влияние макроформ рельефа на вертикальную дифференциацию растительного покрова. Экология высокогорных растений и их морфологические особенности. Элементы мезорельефа и горизонтальная дифференциация растительного покрова. Правило предварения В.В.Алехина. Микрорельеф и микроструктура растительного покрова.
19. Группа биотических факторов. Растения, животные и микроорганизмы как условия и ресурсы. Типы биотических взаимоотношений.
20. Средопреобразующее воздействие растений на другие растения как биогенный (фитогенный) фактор: фитоклимат, биофизическое, фитогенное (по А.А.Уранову), аллелосполическое (по Б.А.Быкову), аллелопатическое поле. Интерференция (конкуренция, аллелопатия) в жизни растений и их сообществ.
21. Понятие особи. Особенности растительной особи. Эколого-организменные закономерности. Закон генетического разнообразия. Закон экологосистемной направленности эволюции. Унитарные и модулярные организмы. Модулярная организация растений. Физиологические функции отдельных органов растений. Численность и циклы развития растений. Общие закономерности растения – среда. Принцип экологического соответствия. Закон максимума биологической энергии В.И.Вернадского – Э.С.Бауэра. Закон ограниченного роста Ч.Дарвина. Законы совокупного действия факторов и ограничивающих факторов. Экологическая амплитуда. Закон толерантности В.Шелфорда.
22. Учение об экологических оптимумах. Закон минимума Ю.Либиха. Правило взаимодействия факторов. Закон компенсации факторов Э.Рюбеля. Правило замещения экологических условий В.В.Алехина. Учение о лимитирующих факторах. Закон незаменимости фундаментальных факторов. Экологические факторы расселения и миграции растений в пространстве и во времени.
23.Типы воздействия человека на растительный мир. Роль деятельности человека в воздействии на все экологические факторы, на взаимодействие растений и их сообществ с условиями

обитания в связи с индустриализацией, урбанизацией, гидромелиорацией и т.д. Интродукция и акклиматизация растений.
24.Индикаторные функции растительности и индикаторные признаки отдельных растений. Индикатор и объекты индикации; экологическая замещаемость. Применение индикационных данных; разделы индикационной науки
25.Фитомониторинг, его цели и задачи в свете решения вопросов охраны растительного мира. Биологические подходы и методы в системе агроэкологического мониторинга.
26.Основные вопросы рационального природопользования и охраны живой природы. Уровни охраны природы: популяционновидовой, биоценотический, экосистемный.
27. Биоморфы (жизненные формы) как объект биоморфологии. Значение жизненных форм для экологии и систематики.
28. Значение биоморф для геоботаники и биогеоценологии, флористики и ботанической географии. Выделение типов растительности по господствующей ЖФ. Анализ состава ЖФ доминантов растительных сообществ с целью выявить структурные особенности растений, обеспечивающие их ценотическое господство; биоморфологический анализ вертикальной и горизонтальной структуры сообществ.

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Ботаника : учебник / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»
2. Морфология растений: Учебное пособие [электронный ресурс] / Викторов В.П. - М.:МПГУ, 2015. - 96 с. ISBN 978-5-4263-0238-96 – Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.2. Дополнительная учебная литература

1.Бавтуто Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учебное пособие для биологических спец.вузов/ Г.А. Бавтуто, Л.М. Ерей. – Микск: Новое знание, 2002. 464 с.
2.Тимонин А. К. Ботаника : в 4 т. : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 3: Высшие растения / А. К. Тимонин. - Москва: Академия, 2007. 349 с.
3.Яковлев Г. П., Челомбитько В.А. Ботаника: Учебник для вузов/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько; Ред. Р.В. Камелин. – СПб.: Изд-во СПбХФА, 2003.- 648 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В ходе самостоятельной работы обучающийся изучает теоретический материал, используя источники из перечня основной и дополнительной учебной литературы, а также учебно-методические материалы:
1. Науменко Н.И. Анатомия и морфология растений (методические указания к курсу) [на правах рукописи]- Курган, 2015. 25 с.
2. Лушникова Т.А. Спецглавы ботаники./Методические указания для подготовки курсовой работы для студентов бакалавриата 06.03.01 – Биология, направленность: «Общая биология» (на правах рукописи).

3.Практикум по анатомии и морфологии растений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / В. П. Викторов [и др.] . – М.:Академия, 2004. 174 с.
4.Практикум по анатомии и морфологии растений [Электронный ресурс] / Андреева И.И., Родман Л.С, Чичёв А.В. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201974.html – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

11. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Спецглавы ботаники»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата **06.03.01 – Биология**
Направленность: **«Управление биологическими системами»**

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа).
Семестр: 4 (очная форма обучения).
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Экология растений. Экологические факторы, экологическая среда, условия существования растений; экотоп и биотоп. Биоиндикация. Фитомониторинг. рациональное природопользование и охрана живой природы. Биоморфы (жизненные формы). Методы исследования растений.