

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 29.07.2026 15:46:46

Уникальный программный идентификатор:
528682d78e671e566ab01f3a2192f735a12

Приложение 1



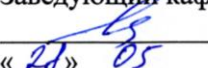
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

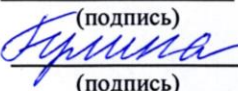
 / Сергеева И.В./
« 28 » 05 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ГЕОБОТАНИКА
Направление подготовки	35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль)	Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Ботаника и экология
Ведущий преподаватель	Шевченко Е.Н., доцент

Разработчики: доцент, Шевченко Е.Н.

старший преподаватель Гулина Е.В.


(подпись)

(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания...	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	33

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Геоботаника» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 702, формируют следующую компетенцию, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Геоботаника»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные материалы для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК – 5	Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал	ПК-5.4 - Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний о растительном покрове Земли как совокупности растительных сообществ	5, 6	лекции, лабораторные занятие	собеседование, лабораторная работа, кейс, доклад

Примечание:

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», а также в ходе прохождения практик: «Учебная практика: ознакомительная практика по ботанике», «Производственная практика: технологическая практика», и при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса
2.	Лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	перечень лабораторных работ, которые проводятся в рамках лабораторных занятий
3.	Кейс (конкретная ситуация)	случай из практики, наглядно демонстрирующий определенные закономерности в динамике изменения состава растительного сообщества	комплект кейсовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
4.	Доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебно-исследовательской темы	темы докладов

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
5 семестр			
1.	Введение в дисциплину.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
2.	Жизненные формы высших растений.	ПК-5	входной контроль / письменный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
3.	Взаимоотношения между растениями и их консортами - грибами.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
4.	Анализ жизненных форм различных растительных сообществ.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
5.	Взаимоотношения между растениями и их консортами - бактериями.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
6.	Биоморфологический, экологический и таксономический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
7.	Взаимоотношения между растениями и их консортами – сосудистыми растениями.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
8.	Таксономический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
9.	Взаимоотношения между растениями и их консортами – животными.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
10.	Биоморфологический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
11.	Взаимоотношения между растениями в фитоценозах.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
12.	Экологический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
13.	Аллелопатия.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
14.	Взаимодействие растений друг с другом при формировании растительного сообщества.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
15.	Совокупное воздействие растений, входящих в состав фитоценоза, на экотоп - создание фитосреды.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
16.	Взаимодействие растений друг с другом при формировании растительного сообщества.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
17.	Трансбиотические взаимоотношения.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
18.	Экологические свойства видов и взаимоотношения между ними.	ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
19.	Организация фитоценозов.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
20.	Синэкология.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
21.	Ценотическая значимость видов.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
22.	Количественные характеристики видов в сообществах.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
23.	Внутриценозные структурные образования.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
24.	Изучение ценопопуляций.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
25.	Значение разнообразия состава фитоцено- тических популяции.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
26.	Состав фитоценоза и основные его особен- ности.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
27.	Структура фитоценозов.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
28.	Состав фитоценоза и основные его особен- ности.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
29.	Изменчивость фитоценозов.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
30.	Фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные и антропогенные флуктуации.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
31.	Изменчивость фитоценозов.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
32.	Локальные изменения фитоценозов, связанные с их нарушениями и сменой онтогенетического состояния растений.	ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
6 семестр			
1.	Продуктивность фитоценозов.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
2.	Изучение ценопопуляций.	ПК-5	входной контроль / письменный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
3.	Качественные характеристики видов в сообществах.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
4.	Сукцессии (смены фитоценозов во времени).	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
5.	Определение урожайности фитоценоза.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
6.	Вторичные сукцессии.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
7.	Определение типов диагностических видов в системе Браун-Бланке.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
8.	Название ассоциаций.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
9.	Типы сукцессии.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
10.	Характеристика ассоциации.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
11.	Экзогенные (аллогенные) смены.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
12.	Доминантная классификация растительности.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
13.	Система классификации растительности Браун-Бланке.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
14.	Изменения растительности в результате выпаса скота.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
15.	Система классификации растительности Браун-Бланке.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
16.	Изменения растительности под влиянием внесения удобрений.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
17.	Классификационная сетка типов леса Погребняка.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
18.	Тундра и лесотундра как растительные сообщества	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
19.	Классификация растительности.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
20.	Лес как растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа творческая работа / доклад
21.	Элементы флористической географии.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
22.	Болото как растительное сообщество.	ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
23.	Луг как растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа творческая работа / доклад
24.	Флористические области земного шара.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
25.	Лесостепь как растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа творческая работа / доклад
26.	Флористические области земного шара. ласть.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
27.	Степь как растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа творческая работа / доклад
28.	Полупустыня как растительное сообщество.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа
29.	Растительность европейской части России.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
30.	Агроценозы как растительные сообщества.	ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа творческая работа / доклад
31.	Экологические шкалы.	ПК-5	текущий контроль/ устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
32.	Растительность городов.	ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос текущий контроль/ письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Геоботаника» на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-5, 5 семестр, 6 семестр	ПК-5.4 - Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний о растительном покрове Земли как совокупности растительных сообществ.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (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	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует отличное знание материала (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 по-

		более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ. х), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не умеет 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; не владеет навыками применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.			нятия ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ.), умеет 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; владеет навыками применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; применяет знания геобо-
--	--	--	--	--	--

					таники для анализа со- стояния рас- тительных сообществ.
--	--	--	--	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины «Геоботаника».

Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Время проведения входного контроля не должно превышать 20 минут.

Входной контроль проводится в форме письменного тестирования. Каждый обучающийся получает один вопрос из перечня вопросов входного контроля.

Примерный перечень вопросов

1. Общая характеристика растений.
2. Общая характеристика грибов.
3. Общая характеристика лишайников.
4. Общая характеристика животных.
5. Строение растительной клетки.
6. Фотосинтез – характерная особенность растительных организмов.
7. Значение света и воды для растений.
8. Материки и океаны Земли.
9. Климатические пояса Земли.
10. Природные зоны.
11. Горные массивы Европы, Азии, Северной и Южной Америки.
12. Почва и её значение для растений.
13. Живые организмы, участвующие в процессе почвообразования.
14. Краткая характеристика цианобактерий,
15. Роль цианобактерий в формировании биосферы.
16. Краткая характеристика зеленых водорослей. Примеры.
17. Значение растений для биосферы.
18. Значение грибов для биосферы.
19. Значение лишайников для биосферы.
20. Членистоногие и их значение для биосферы.
21. Взаимосвязь растений и животных.
22. Вегетативные органы растения.

23. Генеративные органы растения.
24. Способы размножения низших растений.
25. Способы размножения высших растений.
26. Понятие о растительном сообществе. Примеры.
27. Понятие о ярусности и её значении для растительного сообщества.
28. Понятие о симбиозе.
29. Понятие о микоризе.
30. Участие бактерий в азотификации.
31. Понятие о жизненных формах. Травянистые и древесные растения.
32. Что такое паразитизм? Животные и растения-паразиты.

3.2 Доклады

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему (Ожегов С.И., 1986). Доклад используется для более глубокого понимания темы при проведении лабораторных занятий, во время которых реализуется интерактивный метод – пресс-конференция, и выполнении лабораторных работ.

Обучающиеся получают темы докладов заранее. Во время подготовки доклада его основные положения обсуждаются с преподавателем.

Тема должна быть раскрыта при выступлении, длящимся не более 3-4 минут. На лабораторном занятии предполагается обсуждение 5-6 докладов. В обсуждении участвуют все обучающиеся подгруппы (при проведении лабораторных занятий группа обучающихся численностью более 20 человека делится на две подгруппы), при этом активность обсуждения доклада и вопросы, которые задаются докладчику, также оцениваются.

Доклады являются неотъемлемой составляющей лабораторных – занятий - пресс-конференций.

Важно, чтобы каждый из обучающихся подгруппы подготовил доклад и представил его на одном из лабораторных занятий, или принял активное участие в обсуждении докладов, представляемых другими обучающимися, сформулировал и задал от одного до нескольких вопросов.

Рекомендуемая тематика докладов по указанным выше темам приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые при проведении лабораторных занятий

№ п/п	Темы докладов
1	2
Лабораторное занятие «Лес как растительное сообщество»	
1.	Экологические группы высших растений леса по отношению к воде.
2.	Экологические группы растений леса по отношению к почвенным условиям.

№ п/п	Темы докладов
1	2
3.	Видовое разнообразие растений леса.
4.	Жизненные формы растений леса.
5.	Образование лесов.
6.	Географическое расположение лесов.
7.	Леса на территории России.
8.	Леса Саратовской области.
9.	Охраняемые растения лесов России.
10.	Охраняемые растения лесов Саратовской области.
11.	Роль лесов для биосферы.
Лабораторное занятие «Луг как растительное сообщество»	
1.	Экологические группы высших растений луга по отношению к воде.
2.	Экологические группы растений луга по отношению к почвенным условиям.
3.	Видовое разнообразие растений луга.
4.	Жизненные формы растений луга.
5.	Образование лугов.
6.	Географическое расположение лугов.
7.	Луга на территории России.
8.	Луга Саратовской области.
9.	Охраняемые растения лугов России.
10.	Охраняемые растения лугов Саратовской области.
11.	Роль лугов для биосферы.
Лабораторное занятие «Лесостепь как растительное сообщество»	
1.	Экологические группы высших растений лесостепи по отношению к воде.
2.	Экологические группы растений лесостепи по отношению к почвенным условиям.
3.	Видовое разнообразие растений лесостепи.
4.	Жизненные формы растений лесостепи.

№ п/п	Темы докладов
1	2
5.	Образование лесостепи.
6.	Географическое расположение лесостепи.
7.	Лесостепи на территории России.
8.	Лесостепи Саратовской области.
9.	Охраняемые растения лесостепи России.
10.	Охраняемые растения лесостепи Саратовской области.
11.	Роль лесостепи для биосферы.
Лабораторное занятие «Степь как растительное сообщество»	
1.	Экологические группы высших растений степей по отношению к воде.
2.	Экологические группы растений степей по отношению к почвенным условиям.
3.	Видовое разнообразие растений степей.
4.	Жизненные формы растений степей.
5.	Образование степей.
6.	Географическое расположение степей.
7.	Степи на территории России.
8.	Степи Саратовской области.
9.	Охраняемые растения степей России.
10.	Охраняемые растения степей Саратовской области.
11.	Роль степей для биосферы.
Лабораторное занятие «Агроценозы как растительные сообщества»	
1.	Классификация агроценозов.
2.	Экологические группы высших растений агроценозов по отношению к воде и почвенным условиям.
3.	Видовое разнообразие и жизненные формы растений агроценозов.
4.	Экологические особенности агроценозов.

№ п/п	Темы докладов
1	2
5.	Культурные растения агроценоза.
6.	Сорные растения агроценоза.
7.	Ядовитые и трудноотделимые растения агроценозов.
8.	Структура агроценозов.
9.	Взаимоотношения в агроценозах.
10.	Динамика агроценозов.

3.3. Кейс-задания

Кейс-задания позволяют приобрести навыки применения знаний геоботаники для решения профессиональных задач, например, при проведении мониторинга растительности. Одну задачу решает группа из 2-3 обучающихся в течение двух лабораторных занятий. Полученные результаты оформляются в тетради для лабораторных работ всеми решающими одну задачу, затем обучающиеся должны сделать вывод об изменениях, произошедших с растительностью за определенный промежуток времени под действием определенного внешнего фактора.

Кейс-задания разработаны для применения при проведении лабораторных работ на тему «Биоморфологический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество» и «Экологический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество».

Задание № 1

В рамках экологического мониторинга в 2021 и 2022 году было проведено геоботаническое обследование территории, находящейся под действием антропогенного фактора (территория располагается в непосредственной близости от недавно образованного промышленного предприятия).

В 2021 году на выбранном участке были обнаружены следующие виды растений:

Семейство Астровые представлено следующими видами - Козлобородник сомнительный, Одуванчик лекарственный, Трехреберник непахучий, Полынь горькая, Бодяк полевой, Татарник колючий, Тысячелистник обыкновенный, Мелколепестник канадский, Пижма обыкновенная, Полынь полевая, Латук татарский, Дурнишник беловатый, Девясил британский, Чертополох колючий, Цикорий обыкновенный, Полынь обыкновенная, Латук компасный.

Семейство Мятликовые представлено следующими видами - Мятлик луковичный, Мятлик узколистный, Вейник наземный, Пырей ползучий, Тростник южный, Костер волжский, Анизанта кровельная, Ежовник обыкновенный, Щетинник зеленый, Костер растопыренный, Костер японский, Полевица гигантская.

Семейство Бобовые представлено следующими видами - Люцерна серповидная, Клевер луговой, Донник лекарственный, Клевер земляничный, Клевер ползучий, Секироплодник пестрый, Люцерна хмелевая, Горошек двулетний.

Семейство Капустные представлено видами - Вайда красильная, Гулявник Лезеля, Кардария крупковая, Ярутка полевая.

Семейство Бурачниковые представлено видами - Воробейник полевой, Кривоцвет полевой, Синяк обыкновенный, Липучка незабудковая.

Семейство Подорожниковые представлено видами - Подорожник средний, Подорожник ланцетный, Подорожник большой.

Семейство Гречишные представлено видами - Щавель узколистный, Горец птичий, Горец почечуйный.

Семейство Маревые представлено видами - Лебеда татарская, Прутняк веничный, Марь белая.

Семейство Молочайные представлено видом Молочай прутьевидный. Семейство Мареновые представлено видом Подмаренник цепкий. Семейство Вьюнковые представлено видом Вьюн полевой. Семейство Норичниковые представлено видом Лянца обыкновенная. Семейство Ситниковые представлено видом Ситник Жерара. Семейство Мальвовые представлено видом Хатма тюрингенская.

В 2022 году на том же участке были обнаружены следующие виды:

Семейство Астровые представлено следующими видами: Цикорий обыкновенный, Мелколепестничек канадский, Трехреберник непахучий, Полынь обыкновенная, Полынь горькая, Бодяк полевой, Татарник колючий, Пижма обыкновенная, Латук компасный, Латук татарский, Тысячелистник обыкновенный, Дурнишник эльбский, Астра солончаковая, Чертополох колючий, Девясил британский, Одуванчик лекарственный, Козлобородник сомнительный.

Семейство Мятликовые представлено следующими видами: Вейник наземный (доминант), Тростник южный (содоминант), Пырей ползучий, Мятлик узколистный, Мятлик луковичный, Неравноцветник кровельный (Анизанта кровельная), Полевица гигантская, Костер японский, Костер растопыренный, Ежовник обыкновенный, Щетинник зеленый, Скрытница камышевидная, Бескильница обыкновенная.

Семейство Бобовые представлено следующими видами: Люцерна серповидная, Люцерна хмелевидная, Донник белый, Донник лекарственный, Донник волжский, Секироплодник пестрый (Вязель разноцветный), Клевер луговой, Клевер земляничный, Клевер пашенный, Клевер ползучий.

Семейство Бурачниковые представлено следующими видами: Липучка оттопыренная (незабудковая), Ноня темно-бурая, Кривоцвет полевой, Синяк обыкновенный.

Семейство Маревые представлено следующими видами: Марь белая, Лебеда татарская, Прутняк веничный, Солянка сорная.

Семейство Капустные представлено следующими видами: Гулявник Лезеля, Кардария крупковая, Ярутка полевая.

Семейство Гречишные представлено следующими видами: Горец птичий, Щавель курчавый, Горец пятнистый (почечуйный).

Семейство Подорожниковые представлено следующими видами: Подорожник ланцетный, Подорожник большой, Подорожник средний.

Семейство Молочайные представлено видом Молочай прутьевидный. Семейство Вьюнковые представлено видом Вьюнок полевой. Семейство Норичниковые представлено видом Лянца обыкновенная. Семейство Мареновые представлено видом Подмаренник цепкий. Семейство Мальвовые представлено видом Хатма тюрингенская. Семейство Ситниковые представлено Ситник Жерара.

Проанализируйте флористические списки, проведите биоморфологический и экологический анализ. Определите, какие изменения произошли в растительном сообществе? Можно ли изменения, произошедшие с растительным сообществом, связать с особенностями семейств и видов растений?

3.4. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с компетентностным подходом, содержанием профессиональной компетенции ПК-5 и соответствующего индикатора ПК-5.4 (Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний о растительном покрове Земли как совокупности растительных сообществ) и служит для повторения и закрепления обучающимися **знаний** основных понятий, законов, закономерностей одного из разделов биологической науки – геоботаники, в том числе понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), его признаках, классификации фитоценозов, сукцессии, закономерностях взаимоотношения растительных сообществ с внешней средой, а также - основных понятий ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ; формирования **умений** 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; формирования **навыков** применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.

Во время каждого лабораторного занятия по определенной теме обучающиеся выполняют 2-3 задания, затем формулируют вывод. Для этого в

ряде случаев проводится собеседование (п. 3.2).

Темы лабораторных работ:

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геоботаника».

5 семестр

1. Жизненные формы высших растений.
2. Анализ жизненных форм различных растительных сообществ.
3. Биоморфологический, экологический и таксономический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.
4. Таксономический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.
5. Биоморфологический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.
6. Экологический анализ видов растений, составляющих в растительное сообщество.
7. Взаимодействие растений друг с другом при формировании растительного сообщества.
8. Взаимодействие растений друг с другом при формировании растительного сообщества.
9. Экологические свойства видов и взаимоотношения между ними.
10. Синэкология.
11. Количественные характеристики видов в сообществах.
12. Изучение ценопопуляций.
13. Состав фитоценоза и основные его особенности.
14. Состав фитоценоза и основные его особенности.
15. Фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные и антропогенные флуктуации.
16. Локальные изменения фитоценозов, связанные с их нарушениями и сменой онтогенетического состояния растений.

6 семестр

1. Изучение ценопопуляций.
2. Качественные характеристики видов в сообществах.
3. Определение урожайности фитоценоза.
4. Определение типов диагностических видов в системе Браун-Бланке.
5. Название ассоциаций.
6. Характеристика ассоциаций.
7. Доминантная классификация растительности.
8. Система классификации растительности Браун-Бланке.
9. Система классификации растительности Браун-Бланке.
10. Классификационная сетка типов леса Погребняка.
11. Тундра и лесотундра как растительные сообщества.

12. Лес как растительное сообщество.
13. Болото как растительное сообщество.
14. Луг как растительное сообщество.
15. Лесостепь как растительное сообщество.
16. Степь как растительное сообщество.
17. Полупустыня как растительное сообщество.
18. Агроценозы как растительные сообщества.
19. Растительность городов.

3.5. Рубежный контроль

Цель проведения: провести контроль формирования профессиональной компетенции ПК-5 в процессе освоения дисциплины «Геоботаника» по мере освоения

знаний основных понятий, законов, закономерностей одного из разделов биологической науки – геоботаники, в том числе понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), его признаках, классификации фитоценозов, сукцессии, закономерностях взаимоотношения растительных сообществ с внешней средой, а также - основных понятий ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ; формирования умений и навыков;

формирования умений 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;

формирования навыков применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.

5 семестр

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие о фитоценозе.
2. Признаки фитоценозов.
3. Трофические групп организмов входящие в состав фитоценозов.
4. Эдафотоп и аэротоп.
5. Понятие о консорции и консортах.
6. Взаимоотношения между растениями и грибами.
7. Взаимоотношения растений с паразитными грибами.
8. Симбиотические (мутуалистические) взаимоотношения растений с грибами — микосимбиотрофия.
9. Взаимоотношения растений с сапротрофными грибами.

10. Симбиотические связи бобовых с бактериями, фиксирующими атмосферный азот.
11. Консортивные связи растений со свободноживущими азотфиксирующими бактериями.
12. Взаимоотношения с прочими бактериями.
13. Симбиотические взаимоотношения растений с азотфиксирующими актиномицетами.
14. Консортивные связи с цианобактериями (цианеями, сине-зелеными водорослями).
15. Консортивные связи сосудистых растений с другими сосудистыми растениями.
16. Паразитные цветковые растения.
17. Консортивные связи сосудистых растений с лианами. Консортивные отношения сосудистых растений с эпифитами.
18. Взаимоотношения между растениями и животными. влияние фитофагов.
19. Механическое воздействие животных на растения.
20. Значение почвенных сапротрофных животных в обеспечении растений элементами минерального питания.
21. Трансбиотические взаимоотношения.
22. Значение воздействия животных на растения для организации фитоценозов.
23. Контактные взаимоотношения.
24. Трансабиотические взаимодействия.
25. Конкуренция между растениями за необходимые для них ресурсы.
26. Понятие об аллелопатии.
27. Понятие о метаболитах растений.
28. Лабораторные исследования аллелопатии.
29. Особенности эволюции организмов, образующих биоценозы.
30. Благоприятное влияние одних видов растений на поглощение другими видами элементов минерального питания.
31. Влияние на световой режим.
32. Влияние на тепловой режим. Влияние на водный режим.
33. Влияние на эдафические условия.
34. Понятие о трансбиотических взаимоотношениях.
35. Конкурентная способность видов растений.
36. Результаты влияния растений друг на друга при совместном существовании в фитоценозах.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Примеры и экологические особенности низших растений.
2. Функции придаточных корней для разных жизненных форм.
3. Строение, функции и расположение придаточных почек.

4. Сравнительная характеристика простых и сложных листьев.
5. Сравнительная характеристика семян двудольных и однодольных растений.
6. Строение и функции наземных столонов и усиков.
7. Влияние рельефа на тепловой и водный режим растительного сообщества.
8. Сравнительная характеристика спор и семян.
9. Жизненная форма – эпифиты, примеры и местообитание.
10. Значение вертикальной и горизонтальной структуры сообщества.
11. Для каких растительных сообществ будет характерно преобладание терофитов?
12. Динамика видового состава фитоценоза.
13. Грибы-симбионты высших растений.
14. Почвенные водоросли, их значение для биосферы.
15. Лихеновые кислоты.
16. Экологическое значение жизненных циклов высших споровых растений.
17. Примеры голосеменных и значение данной систематической группы для биосферы.
18. Как определить принадлежность покрытосеменного растения к классу двудольные или однодольные?
19. Сравнительная характеристик семейств Астровые и Мятликовые.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Организация фитоценозов. Состав фитоценозов.
2. Флористический состав фитоценозов.
3. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов.
4. Экобиоморфный состав фитоценозов.
5. Ценотическая значимость видов.
6. Различия в ценотической значимости видов.
7. Классификация фитоцено типов.
8. Внутриценозные структурные образования.
9. Фитоцено тические популяции.
10. Группа особей, находящихся в состоянии первичного покоя.
11. Виргинильные особи. Генеративные особи. Сенильные особи. Особи, находящиеся в состоянии вторичного покоя.
12. Типы и состояния фитоцено тических популяции.
13. Типы стратегии растений.
14. Синузии.
15. Микрогруппировки (мозаичность).
16. Структура фитоценозов.

17. Вертикальное распределение массы органов в фитоценозах.
18. Структура лесных фитоценозов. Ярусность фитоценозов.
19. Фитоценоотические горизонты.
20. Сезонная изменчивость фитоценозов.
21. Сезонные изменения структуры фитоценозов.
22. Смена аспектов.
23. Сезонные изменения состава фитоценозов.
24. Сезонные изменения в количественном соотношении компонентов фитоценозов.
25. Флуктуации (разногодичная изменчивость) фитоценозов.
26. Причины возникновения флуктуации. Экотопические флуктуации.
27. Фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные и антропоические флуктуации.
28. «Механизм» флуктуации.
29. Типы флуктуации по степени их выраженности.
30. Значение изучения флуктуаций.
31. Возрастные изменения фитоценозов.
32. Локальные изменения фитоценозов, связанные с их нарушениями и сменой онтогенетического состояния растений.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Туземнополночленные фитоценозы.
2. Биоэкологические спектры компонентов луговых, лесных и степных фитоценозов.
3. Флористический состав луговых, лесных и степных фитоценозов.
4. Структура луговых, лесных и степных фитоценозов.
5. Сезонные изменения в соотношении компонентов луговых, лесных и степных фитоценозов.
6. Сезонная изменчивость луговых, лесных и степных фитоценозов.
7. Синузии луговых, лесных и степных фитоценозов.
8. Численность особей и количественное соотношение компонентов луговых, лесных и степных фитоценозов.
9. Ценотипы растений луговых, лесных и степных фитоценозов.
10. Разногодичная изменчивость (флуктуация) луговых, лесных и степных фитоценозов.
11. Горизонтальное расчленение луговых, лесных и степных фитоценозов (мозаичность).

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие о продуктивности фитоценозов. Понятие о фитомассе, биомассе и продукции.
2. Внутриценозные циклы углерода.
3. Содержание энергии в продукции фитоценозов.
4. Сукцессии (смены фитоценозов во времени).
5. Понятие о сукцессии.
6. Учение Клементса о сукцессиях.
7. Первичные сукцессии.
8. Изменения условия произрастания растений при первичных сукцессиях.
9. Вторичные сукцессии. Особенности вторичных сукцессий.
10. Смена минерального питания растений при вторичных сукцессиях.
11. Изменения в сомкнутости и высоты растительности.
12. Изменения в числе видов растений и количестве семян.
13. Изменения физиолого-экологических, биологических и ценологических свойств растений в ходе вторичных сукцессий.
14. Изменения в количестве растительного опада и его составе.
15. Изменения в видовом составе животных, грибов и прокариотов.
16. Гипотеза об изначальном видовом составе растений, участвующих в сменах сообществ в ходе вторичных сукцессий.
17. Типы сукцессии. Сингенез. Эндоэкогенетические (автогенные) сукцессии.
18. Экзогенные (аллогенные) смены.
19. Антропогенные (антропогенные) смены.
20. Смены фитоценозов в результате вырубki лесов.
21. Смены в результате воздействия огня (пирогенные смены). Влияние пожаров на лесные фитоценозы.
22. Изменения растительности в результате выпаса скота.
23. Изменения травяных фитоценозов под влиянием скашивания травы.
24. Изменения растительности под влиянием внесения удобрений.
25. Использование растениями элементов минерального питания, содержащихся в удобрениях. Влияние удобрений на условия произрастания растений и структуру фитоценозов.
26. Влияние удобрений на гетеротрофные компоненты луговых биоценозов. Влияние удобрений на состав луговых фитоценозов.
27. Филофитоценогенез.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Площадь выявления фитоценозов.
2. Зависимость продукции фитоценозов от эффективности фотосинтеза растений.
3. Способность к восстановлению после нарушений и после уничтожения.
4. Составление названий ассоциаций и формаций.
5. Классификация фитоценозов Браун-Бланке.
6. Континуум. Опушечный эффект. Резкое чередование между собой отдельных фитоценозов.
7. Фенология и её значение для исследования растительных сообществ.
8. Фенологические карты.
9. Характерные признаки сукцессии.
10. Закономерности сукцессионного процесса.
11. В зависимости от коэффициента влажности грунта, среди первичных сукцессий выделяют: Литоксеросерию, Псаммоксеросерию, Геоксеросерию, Мезосерию, Гидросерию. Опишите эти виды развития первичных сукцессий.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация растительности.
2. Понятие о растительной ассоциации.
3. Физиогномический подход.
4. Доминантная и доминантно-детерминантная классификация растительности.
5. Эколого-флористическая классификация.
6. Ординация растительности.
7. Элементы флористической географии.
8. Понятие о флоре.
9. Закономерности расселения растений на Земле.
10. Понятие об ареалах.
11. Флористические области земного шара.
12. Голарктическая область (или группа областей).
13. Палеотропическая область.
14. Флористические области земного шара.
15. Неотропическая область.
16. Австралийская область.
17. Капская область.
18. Антарктическая область.
19. Растительность европейской части России. Тундра.

20. Растительность европейской части России. Лесотундра.
21. Растительность европейской части России. Леса.
22. Растительность европейской части России. Болота.
23. Растительность европейской части России. Луга.
24. Растительность европейской части России. Лесостепь и Евразийские степи.
25. Растительность европейской части России. Полупустыня.
26. Экологические шкалы. Особенности и принципы разработки. Экологические шкалы Л.Г. Раменского, Д.Н. Цыганова. Примеры использования.
27. Экологические шкалы. Особенности и принципы разработки. Экологические шкалы Г. Элленберга, Э. Ландольдта. Примеры использования.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Природные зоны и почвы.
 2. Преобладание семейства Астровые во флористических списках при систематическом анализе.
 3. Сравнительная характеристика палеотропической и неотропической флористической областей.
 4. Влияние антропогенного фактора на растительные сообщества тундры.
 5. Изменение климата и экологические проблемы тундры.
 6. Влияние антропогенного фактора на леса.
 7. Лесная растительность как этап первичной сукцессии.
 8. Что значит лесная растительность?
 9. Что значит сосняк мшистый?
 10. Растительность Саратовской области.
 11. Влияние антропогенного фактора на луга.
 12. Примеры растений пойменного луга.
 13. Как можно объяснить факт, что растения болот являются ксерофитами, несмотря на достаточное количество влаги?
 14. Что значит степная растительность?
 15. В чем сходство и различия между эфемерами и эфемероидами?
- Примеры.
16. Какие экологические стратегии используют адвентивные виды?
 17. Какие виды покрытосеменных растений являются типичными для города Саратова?
 18. Каким образом может регулироваться видовой состав растений в составе агрофитоценоза?
 19. Отличия искусственной экосистемы от естественной?

3.8 Промежуточная аттестация

Вид промежуточной аттестации по дисциплине «Геоботаника» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).

К вопросам зачета и к экзаменационному билету прилагаются практические задания.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие о фитоценозе.
2. Признаки фитоценозов.
3. Трофические групп организмов входящие в состав фитоценозов.
4. Эдафотоп и аэротоп.
5. Понятие о консорции и консортах.
6. Взаимоотношения между растениями и грибами.
7. Взаимоотношения растений с паразитными грибами.
8. Симбиотические (мутуалистические) взаимоотношения растений с грибами — микосимбиотрофия.
9. Взаимоотношения растений с сапротрофными грибами.
10. Симбиотические связи бобовых с бактериями, фиксирующими атмосферный азот.
11. Консортивные связи растений со свободноживущими азотфиксирующими бактериями.
12. Взаимоотношения с прочими бактериями.
13. Симбиотические взаимоотношения растений с азотфиксирующими актиномицетами.
14. Консортивные связи с цианобактериями (цианеями, сине-зелеными водорослями).
15. Консортивные связи сосудистых растений с другими сосудистыми растениями.
16. Паразитные цветковые растения.
17. Консортивные связи сосудистых растений с лианами. Консортивные отношения сосудистых растений с эпифитами.
18. Взаимоотношения между растениями и животными. влияние фитофагов.
19. Механическое воздействие животных на растения.
20. Значение почвенных сапротрофных животных в обеспечении растений элементами минерального питания.
21. Трансбиотические взаимоотношения.
22. Значение воздействия животных на растения для организации фитоценозов.
23. Контактные взаимоотношения.
24. Трансабиотические взаимодействия.
25. Конкуренция между растениями за необходимые для них ресурсы.
26. Понятие об аллелопатии.
27. Понятие о метаболитах растений.
28. Лабораторные исследования аллелопатии.
29. Особенности эволюции организмов, образующих биоценозы.

30. Благоприятное влияние одних видов растений на поглощение другими видами элементов минерального питания.
31. Влияние на световой режим.
32. Влияние на тепловой режим. Влияние на водный режим.
33. Влияние на эдафические условия.
34. Понятие о трансбиотических взаимоотношениях.
35. Конкурентная способность видов растений.
36. Результаты влияния растений друг на друга при совместном существовании в фитоценозах.
37. Организация фитоценозов. Состав фитоценозов.
38. Флористический состав фитоценозов.
39. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов.
40. Экобиоморфный состав фитоценозов.
41. Ценотическая значимость видов.
42. Различия в ценотической значимости видов.
43. Классификация фитоценотипов.
44. Внутриценозные структурные образования.
45. Фитоценотические популяции.
46. Группа особей, находящихся в состоянии первичного покоя.
47. Виргинильные особи. Генеративные особи. Сенильные особи. Особи, находящиеся в состоянии вторичного покоя.
48. Типы и состояния фитоценотических популяции.
49. Типы стратегии растений.
50. Синузии.
51. Микрогруппировки (мозаичность).
52. Структура фитоценозов.
53. Вертикальное распределение массы органов в фитоценозах.
54. Структура лесных фитоценозов. Ярусность фитоценозов.
55. Фитоценотические горизонты.
56. Сезонная изменчивость фитоценозов.
57. Сезонные изменения структуры фитоценозов.
58. Смена аспектов.
59. Сезонные изменения состава фитоценозов.
60. Сезонные изменения в количественном соотношении компонентов фитоценозов.
61. Флуктуации (разногодичная изменчивость) фитоценозов.
62. Причины возникновения флуктуации. Экотопические флуктуации.
63. Фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные и антропогенные флуктуации.
64. «Механизм» флуктуации.
65. Типы флуктуации по степени их выраженности.
66. Значение изучения флуктуаций.
67. Возрастные изменения фитоценозов.

68. Локальные изменения фитоценозов, связанные с их нарушениями и сменой онтогенетического состояния растений.
69. Примеры и экологические особенности низших растений.
70. Функции придаточных корней для разных жизненных форм.
71. Строение, функции и расположение придаточных почек.
72. Сравнительная характеристика простых и сложных листьев.
73. Сравнительная характеристика семян двудольных и однодольных растений.
74. Строение и функции наземных столонов и усиков.
75. Влияние рельефа на тепловой и водный режим растительного сообщества.
76. Сравнительная характеристика спор и семян.
77. Жизненная форма – эпифиты, примеры и местообитание.
78. Значение вертикальной и горизонтальной структуры сообщества.
79. Для каких растительных сообществ будет характерно преобладание терофитов?
80. Динамика видового состава фитоценоза.
81. Грибы-симбионты высших растений.
82. Почвенные водоросли, их значение для биосферы.
83. Лихеновые кислоты.
84. Экологическое значение жизненных циклов высших споровых растений.
85. Примеры голосеменных и значение данной систематической группы для биосферы.
86. Как определить принадлежность покрытосеменного растения к классу двудольные или однодольные?
87. Сравнительная характеристик семейств Астровые и Мятликовые.
88. Туземнополночленные фитоценозы.
89. Биоэкологические спектры компонентов луговых, лесных и степных фитоценозов.
90. Флористический состав луговых, лесных и степных фитоценозов.
91. Структура луговых, лесных и степных фитоценозов.
92. Сезонные изменения в соотношении компонентов луговых, лесных и степных фитоценозов.
93. Сезонная изменчивость луговых, лесных и степных фитоценозов.
94. Синузии луговых, лесных и степных фитоценозов.
95. Численность особей и количественное соотношение компонентов луговых, лесных и степных фитоценозов.
96. Ценотипы растений луговых, лесных и степных фитоценозов.
97. Разногодичная изменчивость (флуктуация) луговых, лесных и степных фитоценозов.
98. Горизонтальное расчленение луговых, лесных и степных фитоценозов (мозаичность).

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятие о продуктивности фитоценозов. Понятие о фитомассе, биомассе и продукции.
2. Внутриценозные циклы углерода.
3. Содержание энергии в продукции фитоценозов.
4. Сукцессии (смены фитоценозов во времени).
5. Понятие о сукцессии.
6. Учение Клементса о сукцессиях.
7. Первичные сукцессии.
8. Изменения условия произрастания растений при первичных сукцессиях.
9. Вторичные сукцессии. Особенности вторичных сукцессий.
10. Смена минерального питания растений при вторичных сукцессиях.
11. Изменения в сомкнутости и высоты растительности.
12. Изменения в числе видов растений и количестве семян.
13. Изменения физиолого-экологических, биологических и ценологических свойств растений в ходе вторичных сукцессий.
14. Изменения в количестве растительного опада и его составе.
15. Изменения в видовом составе животных, грибов и прокариотов.
16. Гипотеза об изначальном видовом составе растений, участвующих в сменах сообществ в ходе вторичных сукцессий.
17. Типы сукцессии. Сингенез. Эндоэкогенетические (автогенные) сукцессии.
18. Экзогенные (аллогенные) смены.
19. Антропогенные (антропогенные) смены.
20. Смены фитоценозов в результате вырубки лесов.
21. Смены в результате воздействия огня (пирогенные смены). Влияние пожаров на лесные фитоценозы.
22. Изменения растительности в результате выпаса скота.
23. Изменения травяных фитоценозов под влиянием скашивания травы.
24. Изменения растительности под влиянием внесения удобрений.
25. Использование растениями элементов минерального питания, содержащихся в удобрениях. Влияние удобрений на условия произрастания растений и структуру фитоценозов.
26. Влияние удобрений на гетеротрофные компоненты луговых биоценозов. Влияние удобрений на состав луговых фитоценозов.
27. Филогенез фитоценозов.
28. Классификация растительности.
29. Понятие о растительной ассоциации.
30. Физиогномический подход.

31. Доминантная и доминантно-детерминантная классификация растительности.
32. Эколого-флористическая классификация.
33. Ординация растительности.
34. Элементы флористической географии.
35. Понятие о флоре.
36. Закономерности расселения растений на Земле.
37. Понятие об ареалах.
38. Флористические области земного шара.
39. Голарктическая область (или группа областей).
40. Палеотропическая область.
41. Флористические области земного шара.
42. Неотропическая область.
43. Австралийская область.
44. Капская область.
45. Антарктическая область.
46. Растительность европейской части России. Тундра.
47. Растительность европейской части России. Лесотундра.
48. Растительность европейской части России. Леса.
49. Растительность европейской части России. Болота.
50. Растительность европейской части России. Луга.
51. Растительность европейской части России. Лесостепь и Евразийские степи.
52. Растительность европейской части России. Полупустыня.
53. Экологические шкалы. Особенности и принципы разработки. Экологические шкалы Л.Г. Раменского, Д.Н. Цыганова. Примеры использования.
54. Экологические шкалы. Особенности и принципы разработки. Экологические шкалы Г. Элленберга, Э. Ландольдта. Примеры использования.
55. Площадь выявления фитоценозов.
56. Зависимость продукции фитоценозов от эффективности фотосинтеза растений.
57. Способность к восстановлению после нарушений и после уничтожения.
58. Составление названий ассоциаций и формаций.
59. Классификация фитоценозов Браун-Бланке.
60. Континуум. Опушечный эффект. Резкое чередование между собой отдельных фитоценозов.
61. Фенология и её значение для исследования растительных сообществ.
62. Фенологические карты.
63. Характерные признаки сукцессии.
64. Закономерности сукцессионного процесса.
65. В зависимости от коэффициента влажности грунта, среди первичных сукцессий выделяют: Литоксеросерию, Псаммоксеросерию, Геоксе-

росерию, Мезосерию, Гидросерию. Опишите эти виды развития первичных сукцессий.

66. Природные зоны и почвы.

67. Преобладание семейства Астровые во флористических списках при систематическом анализе.

68. Сравнительная характеристика палеотропической и неотропической флористической областей.

69. Влияние антропогенного фактора на растительные сообщества тундры.

70. Изменение климата и экологические проблемы тундры.

71. Влияние антропогенного фактора на леса.

72. Лесная растительность как этап первичной сукцессии.

73. Что значит лесная растительность?

74. Что значит сосняк мшистый?

75. Растительность Саратовской области.

76. Влияние антропогенного фактора на луга.

77. Примеры растений пойменного луга.

78. Как можно объяснить факт, что растения болот являются ксерофитами, несмотря на достаточное количество влаги?

79. Что значит степная растительность?

80. В чем сходство и различия между эфемерами и эфемероидами?

Примеры.

81. Какие экологические стратегии используют адвентивные виды?

82. Какие виды покрытосеменных растений являются типичными для города Саратова?

83. Каким образом может регулироваться видовой состав растений в составе агрофитоценоза?

84. Отличия искусственной экосистемы от естественной?

Образец экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»
Кафедра Ботаники и экологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Геоботаника»

1. Понятие о продуктивности фитоценозов. Понятие о фитомассе, биомассе и продукции.
2. Влияние удобрений на гетеротрофные компоненты луговых биоценозов. Влияние удобрений на состав луговых фитоценозов.
3. Луговая растительность может быть распространена по опушкам лесов, на склонах холмов, представлена видами, относящимися к экологической группе мезофитов. Дайте описание растений луга.

26.08.2022

Зав. кафедрой, д.б.н., профессор

И.В. Сергеева

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Геоботаника» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля выполнения самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6, 7.

5 семестр

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

Уровень освоения компетенции	Отметка по пяти-балльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий, законов, закономерностей одного из разделов биологической науки – геоботаники, в том числе понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), его признаках, классификации фитоценозов, сукцессии, закономерностях взаимоотношения расти-

тельных сообществ с внешней средой, а также - основных понятий ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ;

умений 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;

навыков применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основных понятий, законов, закономерностей одного из разделов биологической науки – геоботаники, в том числе понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), его признаках, классификации фитоценозов, сукцессии, закономерностях взаимоотношения растительных сообществ с внешней средой, а также - основных понятий ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение 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, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение 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; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение 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, используя геоботанические методы; – в целом успешное, но не системное владение навыками применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных понятиях, законах, закономерностях одного из разделов биологической науки – геоботаники, в том числе понятий 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, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет идентифицировать и описывать разнообразие видов растений в составе растительного сообщества, определять принадлежность видов растений к жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова, К. Раункиера, экологическим группам, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки входного контроля

При ответе на вопрос входного контроля обучающийся демонстрирует:

знания: общую характеристику различных систематических групп живых организмов - растений, грибов, лишайников, животных, цианобактерий; значение живых организмов для биосферы, понятие о фотосинтезе и его космическом значении, понятие о симбиозе, географических условиях, климатических поясах Земли, понятие о почве и процессах почвообразования.

Критерии оценки входного контроля

отлично	обучающийся: – раскрыл основные положения вопроса, обосновал свой ответ, привел примеры.
хорошо	обучающийся: – неполно, но правильно изложен ответ на вопрос, при изложении допущены несущественные ошибки.
удовлетворительно	обучающийся: – изложил ответ на вопрос неполно и непоследовательно.
неудовлетворительно	– обучающийся не выполнил задание.

4.2.3. Критерии оценки результатов собеседования

Собеседование (устный опрос) проводится после выполнения работы на лекции и нескольких заданий лабораторных работ для того, чтобы сформулировать вывод.

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: содержания лекции, заданий лабораторных работ, теоретического материала, необходимого для их выполнения, изученного на предыдущих лекциях и представленных в пояснениях к лабораторной работе, ход выполнения заданий лабораторной работы;

умения: использовать теоретический материал для иллюстрации теоретических положений ответа;

владение навыками: грамотно сформулировать ответ на поставленный вопрос или сделать заключение об итогах лабораторной работы в виде вывода.

Критерии оценки результатов собеседования

отлично	обучающийся демонстрирует: – максимально полный и подробный ответ на поставленный вопрос и обосновывает его с использованием материала, изученного на лабораторном занятии, или самостоятельно, демонстрируя творческие способности, сформулировал вывод по результатам выполнения заданий лабораторной работы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – достаточно подробный ответ на поставленный вопрос и обосновывает его с использованием материала, изученного на лабораторном занятии, или самостоятельно, может сформулировать вывод по результатам выполнения заданий лабораторной работы, однако допускает неточности в формулировке.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – неполный ответ на поставленный вопрос и обосновывает его с использованием материала, изученного на лабораторном занятии, или вывод без помощи преподавателя не может сформулировать.
неудовлетворительно	обучающийся: – не дает ответы ни на один из вопросов во время собеседования.

4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий, законов, закономерностей одного из разделов биологической науки – геоботаники, в том числе понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), его признаках, классификации фитоценозов, сукцессии, закономерностях взаимоотношения растительных сообществ с внешней средой, а также - основных понятий ботаники, экологии и географии растений, которые необходимы для более глубокого изучения закономерностей, действующих на уровне растительных сообществ;

умения: провести анализ растительного сообщества, идентифицировать и описать разнообразие видов растений в его составе, отметить их принадлежность к определенным жизненным формам, экологическим группам

владение навыками: применения знаний геоботаники для анализа состояния растительных сообществ.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: – успешно выполненную с большей долей самостоятельности и применением творческого подхода лабораторную работу, которая содержит самостоятельно сформулированные выводы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – самостоятельное решение заданий лабораторной работы, однако испытывает некоторые сложности в формулировке выводов.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – частичную самостоятельность при решении заданий лабораторной работы и анализе полученных результатов.
неудовлетворительно	обучающийся: – не выполнил задания лабораторной работы.

4.2.5. Критерии оценки выполнения кейс-заданий

При выполнении кейс-заданий обучающийся демонстрирует:

знания: понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе);

умения: идентифицировать и описать разнообразие видов растений в составе растительного сообщества, определить принадлежность видов растений к жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова, К. Раункиера;

владение навыками: применения знаний геоботаники для решения профессиональной задачи.

Критерии оценки выполнения кейс-заданий

отлично	обучающийся демонстрирует в рамках решения кейс-задания в групповом формате: – максимально полные знания понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), основных понятий ботаники, экологии растений; сложившиеся умения идентифицировать и описать разнообразие видов растений в составе растительного сообщества, определить принадлежность видов растений к жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова, К. Раункиера; уверенное владение навыками применения знаний геоботаники для решения профессиональной задачи.
хорошо	обучающийся демонстрирует в рамках решения кейс-задания в групповом формате: – полные, с небольшими недочетами, знания понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), основных понятий ботаники, экологии растений; сложившиеся умения идентифицировать и описать разнообразие видов растений в составе растительного сообщества, определить принадлежность видов растений к жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова, К. Раункиера; уверенное владение навыками применения знаний геоботаники для решения профессиональной задачи, в процессе разбора задания и поиска решения требуется в незначительном объеме помощь преподавателя.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – неполные знания понятий о флоре и растительности, растительном сообществе (фитоценозе), основных понятий ботаники, экологии растений; не совсем уверенные умения идентифицировать и описать разнообразие видов растений в составе растительного сообщества, определить принадлежность видов растений к жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова, К. Раункиера; владение навыками применения знаний геоботаники для решения профессиональной задачи, требуется помощь преподавателя на этапе разбора задания и поиска решения.
неудовлетворительно	обучающийся: – не может выполнить кейс-задание, даже при работе в группе.

4.2.6. Критерии оценки доклада

При подготовке и представлении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического материала, необходимого для выполнения лабораторных работ по темам «Болото как растительное сообщество», «Растительность городов»;

умения: использовать рекомендованную основную и дополнительную

литературу, проводить самостоятельный поиск и анализ учебной и научной литературы, содержащей информацию по теме доклада, обращаясь при этом в фонды библиотечно – информационного центра вуза, электронных библиотечных систем, фонды научных библиотек города Саратова;

владение навыками: обобщения данных из литературных источников и практического материала по теме, грамотно излагать содержание доклада, соблюдая регламент, и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы аудитории.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: – максимально полно раскрытую тему доклада, изложенную четко и в указанное время, при этом даны необходимые пояснения и определения, при этом свободно отвечает на вопросы аудитории; – за обсуждение доклада выставляется оценка «отлично», если было задано 3-4 соответствующих содержанию вопроса и даны дополнения и пояснения.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – доклад с раскрытой в значительной мере темой, однако определения понятий и раскрыты недостаточно, докладчик отвечает на некоторые из вопросов аудитории; – за обсуждение доклада выставляется оценка «хорошо», если были заданы 2 соответствующих содержанию вопроса, сделаны некоторые дополнения.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – доклад, в некоторой мере раскрывающий тему, но практически не отвечает на дополнительные вопросы; – за обсуждение доклада выставляется оценка «удовлетворительно» в, если задается только 1 вопрос без пояснений и дополнений.
неудовлетворительно	– обучающийся не раскрыл тему доклада; – оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовил доклад и не участвует в обсуждении.

Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н.


(подпись)

ассистент, Гулина Е.В.


(подпись)