Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая кафедрой
_____ / Сергеева И.В./
«20» декабря 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вид практики	**УЧЕБНАЯ**
Наименование практики	**Ознакомительная практика**
Направление подготовки	**05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль)	**Экология**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**Ботаника и экология**
Ведущий преподаватель	**Сергеева Ирина Вячеславовна, профессор**

Разработчики: профессор, Сергеева И.В. _____ (подпись)

ст. преподаватель, Гулина Е.В. _____ (подпись)

Саратов 2024

Содержание

1.	Паспорт фонда оценочных средств……..	3
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций……..	4
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики……..	10
4.	Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций…..	32

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате прохождения ознакомительной практики обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. № 894, формируют следующие компетенции:

«способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования» (ОПК-1);

«способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности» (ОПК-2);

«способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности» (ОПК-3).

Таблица 1

Этапы формирования компетенций

№ п/п	Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу обучающегося	Трудоемкость, з.е./ академических часа	Форма текущего контроля
2 семестр					
1.	ОПК-1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности; обсуждение цели, задач и структуры практики; требований к оформлению отчета и формах отчетности; получение и обсуждение групповых и индивидуальных заданий. Освоение метода геоботанического и биологического исследования экосистем, подготовка оборудования и теоретическая подготовка к изучению экосистем во время экологических экскурсий.	0,5 з.е./ 18 часов	Собеседование
2.	ОПК-1, ОПК-2	Основной	Проведение, обработка и анализ результатов геоботанических и биологических экологических экскурсий, выполнение индивидуальных заданий, подготовка отчета.	5,25 з.е./ 189 часов	Собеседование, отчет
3.	ОПК-1 ОПК-2	Заключительный	Сдача и защита отчетов	0,25 з.е./ 9 часов	Собеседование, отчет

4 семестр					
1.	ОПК-3	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности; обсуждение цели, задач и структуры практики; требований к оформлению отчета и формах отчетности; получение и обсуждение групповых и индивидуальных заданий Подготовка к изучению экосистем во время экологических экскурсий.	0,5 з.е./ 18 часов	Собеседование
2.	ОПК-2 ОПК-3	Основной	Проведение, обработка и анализ результатов экологических экскурсий, выполнение групповых и индивидуальных заданий, подготовка отчета.	5,25 з.е./ 189 часов	Собеседование, отчет
3.	ОПК-2 ОПК-3	Заключительный	Сдача и защита отчетов.	0,25 з.е./ 9 часов	Собеседование, отчет

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

2.1 Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

Таблица 2

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций			
		Выполнение групповых заданий	Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1	ОПК-1	+	+	+	+
2	ОПК-2	+	+	+	+
3	ОПК-3	+	+	+	+

2.2 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

2.2.1 Групповые задания на практику

Таблица 3

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	- групповые задания выполнены в полном объеме, аккуратно оформлены, сопровождаются таблицами, рисунками, расчетами, сделаны необходимые выводы, обучающийся проявил творческий подход к выполнению групповых заданий.
2.	Хорошо	- групповые задания выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении материала, допущены неточности в использовании терминологии, неточности в оформлении результатов заданий.
3.	Удовлетворительно	- групповые задания в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении отдельных разделов заданий, имеются замечания по оформлению собранного материала.
4.	Неудовлетворительно	- групповые задания выполнены лишь частично, есть многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

2.2.2 Индивидуальные задания на практику

Таблица 4

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	- индивидуальные задания выполнены в полном объеме, аккуратно оформлены в отчете, сопровождаются, в зависимости от содержания задания, иллюстрациями, таблицами, формулами и расчётами, гербарными образцами, фотографическими изображениями, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
2.	Хорошо	- индивидуальные задания выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала: допущены неточности в использовании терминологии, есть небольшие неточности в оформлении результатов выполнения заданий.
3.	Удовлетворительно	- индивидуальные задания в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении отдельных разделов заданий, есть замечания по оформлению собранного и проанализированного материала.
4.	Неудовлетворительно	- индивидуальные задания выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного и проанализированного материала.

2.2.3 Отчет по практике

Таблица 5

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	*2*	*3*
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет выполнен в полном объеме; – отчет оформлен согласно требованиям; – групповые задания выполнены полностью; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет выполнен в полном объеме; – допущены незначительные неточности в оформлении отчета; – групповые задания выполнены полностью; – индивидуальное задание раскрыто, однако есть некоторые неточности в его оформлении и полноте ответа; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет выполнен в полном объеме; – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – групповые задания выполнены не полностью; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	– соответствие содержания дневника программе прохождения практики – отчет выполнен не в полном объеме; – в оформлении дневник прослеживается небрежность; – групповые задания практически не выполнены; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

2.2.4 Собеседование в качестве текущего контроля хода формирования компетенций на подготовительном и основном этапах практики

Таблица 6

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных в ходе прохождения подготовительного и основного этапов практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; – понимает и может объяснить значение подготовительного и основного этапов практики.

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
2.	Хорошо	– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики на подготовительном и основном этапах, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией, однако недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; – понимает и может объяснить значение каждого подготовительного и основного этапов практики.
3.	Удовлетворительно	– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам подготовительного и основного этапов программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; – не может объяснить значение каждого этапа практики.
4.	Неудовлетворительно	– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; – не может объяснить значение каждого этапа практики.

2.2.5 Собеседование в качестве текущего контроля хода формирования компетенций на заключительном этапе практики

Отвечая на вопросы в ходе собеседования обучающийся демонстрирует, что при прохождении практики и в ходе выполнения групповых и индивидуальных заданий сформировались:

- **умения**: использовать теоретических знания на практике и проводить комплексное изучение различных экосистем, в том числе используя методы биоиндикации, описывать растительные сообщества, характеризовать живые организмы, составляющие экосистему, определять принадлежность растений-продуцентов к экологическим группам и жизненным формам.

- **практические навыки**: геоботанического описания, биоморфологического и систематического анализа растительного сообщества, определения видовой принадлежности растений, владения методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоботанической, биологической и экологической информации, самостоятельной работы со специальной литературой.

Таблица 7

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных в ходе прохождения практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; – понимает и может объяснить значение этапов практики.
2.	Хорошо	– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией, однако недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; – понимает и может объяснить значение этапов практики.
3.	Удовлетворительно	– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; – не может объяснить значение каждого этапа практики.
4.	Неудовлетворительно	– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; – не может объяснить значение каждого этапа практики.

2.2.6 Защита отчета по практике

Таблица 8

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

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

Ознакомительная практика

3.1 Примерный перечень групповых заданий

2 семестр

1. Подготовка к геоботанической и биологической экскурсиям

1. Раскройте геоботанические и биологические термины. В этом случае необходимо в таблицу внести необходимые понятия и термины, раскрыть их, дать ссылку на литературный источник:

Геоботанические термины
(перечень терминов может быть расширен)

№ п/п	Термин	Определение
1.	Жизненная форма	
2.	Экологическая группа	
3.	Ксерофит	
4.	Мезофит	
5.	Гигрофит	
6.	Гидрофит	

Биологические термины
(перечень терминов может быть расширен)

№ п/п	Термин	Определение
1.	Жизнь	
2.	Клетка	
3.	Клеточная теория	
4.	Обмен веществ (метаболизм)	
5.	Белок	

2. Дайте краткую характеристику различных растительных сообществ – агрофитоценоза (искусственное растительное сообщество), степи, леса, луга.

3. Раскройте понятия, необходимые для составления геоботанического описания растительного сообщества, например, понятие о фенологии, фенологических фазах, проективном покрытии, обилии, жизненности и др. В отчете может быть раскрыто одно из них.

4. Дайте сравнительную характеристику различных групп живых организмов. Сравнение можно представить в виде таблицы.

Например, охарактеризуйте простейших, кишечнополостных, плоских червей, кольчатых червей, ракообразных, насекомых, моллюсков. Приведите название систематической группы на латыни. Перечень признаков и объем информации, которая должна быть представлена в таблице, определяется обучающимися самостоятельно.

Название систематической группы			
Тип Простейшие – Тип Protista	Тип Кишечнополостные – Тип Radiata	Тип Плоские черви – Тип Platyhelminthes	Тип Кольчатые черви – Тип Annelida

Укажите место, которое занимают представители данных систематических групп в экосистемах.

Приведите примеры организмов – представителей данных систематических групп, которые могут являться индикаторами условий окружающей среды.

2. Геоботаническая и биологическая экскурсия (степь, лес)

Геоботаническая и экологическая экскурсия (степь, лес) проводится по общему плану.

В обоих случаях заполняется стандартный бланк, составляется список растений растительного сообщества и животных, которые его населяют, ведется поиск грибов и лишайников, название которых также должны быть представлены в виде списка.

№ описания_____ Дата_____
Исследователь _____
Место (область, район, село) _____
_____
Местообитание: _____
Рельеф (мезо и микро) _____
Экспозиция: _____
Угол склона: _____
Почва: _____
Условия увлажнения: _____
Наименование ассоциации: _____
_____
Влияние человека и животных _____
Состояние растительности_____
Аспект_____
Окружение _____
Ярусность _____
Покрытие _____
Размер участка ассоциации _____
Использование _____
Мёртвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распространения)
_____

Виды, которые входят в состав растительного сообщества, заносятся в таблицу:

№	Наименование вида растения	Обилие	Фаза развития	Жизненность	Проективное покрытие (ПП), %
1					
2					
3					

Для выявления особенностей растительного сообщества после экскурсий проводится систематический и биоморфологический анализ. Заполняются таблицы и делается вывод о семействе, представители которого преобладают, и о жизненных формах, которые также преобладают в степном сообществе и лесу.

Далее приводится описание семейства, которое представлено в исследуемом сообществе максимальным количеством видов, и одного вида, которое к данному семейству относится, и которое встречается на обследованном участке.

Составляется список животных и приводится морфологическая характеристика представителей различных систематических групп, которые населяют лес и степь. Характеристика животного дополняется рисунком с обозначениями.

Список беспозвоночных и позвоночных животных(ANIMALIA)

№ п/п	Название вида на русском языке	Название вида на латыни	Местообитание	Место в экосистеме
1	2	3	4	5
Беспозвоночные				
Тип Кольчатые черви				
1.	Дождевой червь	*Lumbricus terrestris*	Космополит	Детритофаг
Тип Членистоногие				
Отряд Жесткокрылые				
1.				
Отряд Чешуекрылые.				
1.				
Отряд Богомоловые				
1.				
Отряд Полужесткокрылые				
1.				
Отряд Двукрылые				
1.				
Позвоночные				
Класс Рептилии				
1.				
Класс Птицы				
1.				
Класс Млекопитающие				
1.				

Список представителей царства Грибы (FUNGI)

№ п/п	Название на русском языке	Название на латыни	Местообитание	Особенности питания
1.	Трутовик чешуйчатый	*Polyporus squamosus*	Растет на живых и сухостойных деревьях лиственных пород	Паразит, сапротроф

Список представителей отдела Лишайники (LYCHENES)

№ п/п	Название на русском языке	Название на латыни	Таллом	Местообитание
1.	Стенная золотянка	*Xantoria parietina*	Листоватый	На коре древесных растений

3. Геоботаническая и биологическая экскурсия (искусственная экосистема)

При изучении искусственной экосистемы (агрофитоценоз) заполняется стандартный бланк, составляется список растений сообщества и список животных, проводится систематический и биоморфологический анализ.

Бланк описания сорно-полевой растительности
(Методы полевых экологических исследований, 2014)

№ описания_____ Дата_____

Географическое положение_____ _____
_____
Севооборот, № поля, площадь _____
Культура, способ сева_____
Предшественник _____
Рельеф поля _____
Почва: _____
Размер учетных площадей _____

4 семестр

Экологические экскурсии в разные экосистемы проводятся по общему плану. В зависимости от исследуемой экосистемы реализуются следующие этапы - заполняются таблицы, составляется список растений и список животных, выясняются типы взаимоотношений между ними, описывается ярусность, характеризуется структура водоема и особенности его населения, проводится экологическая оценка качества воды, экологическая оценка воздуха методами биоиндикации, определяются жизненные формы и экологические группы растений.

1. Экологическая экскурсия «Лес как экосистема. Жизненные формы и экологические группы растений леса»

Название и тип леса_____

Степень загрязнения воздуха (результаты лихеноиндикации)

Признаки	Деревья									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общее количество видов лишайников в том числе:										
кустистых										
листоватых										
накипных										

Вывод_____

Жизненные формы растений: привести примеры.
Ярусность: описать по видам.

Типы биотических отношений в лесу

Тип биотических отношений	Примеры взаимоотношений данного типа
Мутуализм	
Комменсализм	
Паразитизм	
Хищничество	
Конкуренция: а) внутривидовая б) межвидовая	

Видовая структура сообщества.
Виды-эдификаторы _____
Доминантные виды _____
Малочисленные виды _____
Охраняемые виды _____

Схемы пищевых цепей: приведите примеры простой и сложной пищевой цепи.
Экологические группы организмов экосистемы леса.
Продуценты _____
Консументы - фитофаги_____
Консументы - зоофаги ___
Консументы - детритофаги _____
Редуценты _____

2. Экологическая экскурсия «Водоем как экосистема. Жизненные форма и экологические группы растений водоемов»

Место проведения_____
Прозрачность воды приведите результаты экспериментальных данных.
Жизненные формы растений водоема примеры и описание.

Видовая структура сообщества.
Виды-эдификаторы _____
Доминантные виды _____
Малочисленные виды _____
Охраняемые виды _____

Экологическая структура водоёма
Бентос_____
Перифитон _____

Планктон _____
Нектон_____
Нейстон_____

Описание экологических ниш и адаптаций некоторых организмов водоемов

Название вида	Описание экологической ниши	Адаптация к условиям жизни в воде

Типы биотических отношений в водоёме

Тип биотических отношений	Примеры взаимоотношений данного типа
Мутуализм	
Комменсализм	
Паразитизм	
Хищничество	
Конкуренция: а) внутривидовая б) межвидовая	

Схемы пищевых цепей: приведите примеры простой и сложной пищевой цепи.

Экологические группы организмов экосистемы водоёма.
Продуценты _____
Консументы - фитофаги_____
Консументы - зоофаги _____
Консументы - детритофаги _____
Редуценты _____

3. Экологическая экскурсия «Луг как экосистема. Жизненные формы и экологические группы растений луга»

Дайте характеристику лугов Саратовской области, в том числе характеристику флоры и фауны луга.

Ярусность: на примерах описать ярусность луга.

Хозяйственная продуктивность луга: приведите расчеты.

Типы биотических отношений в экосистеме луга

Тип биотических отношений	Примеры взаимоотношений данного типа
Мутуализм	
Комменсализм	
Паразитизм	
Хищничество	
Конкуренция: а) внутривидовая б) межвидовая	

Видовая структура сообщества.
Виды -эдификаторы _____
Доминантные виды _____
Малочисленные виды _____
Охраняемые виды _____

Схемы пищевых цепей: приведите примеры простой и сложной пищевой цепи.

Экологические группы организмов экосистемы луга.
Продуценты _____
Консументы - фитофаги_____
Консументы - зоофаги _____
Консументы - детритофаги _____
Редуценты _____

4. Экологическая экскурсия «Степь как экосистема. Жизненные формы и экологические группы растений степи»

Тип степи и её местоположение.
Микроклимат: температура_____^{0}С; освещенность _____лк
влажность _____%; скорость ветра _____м/с.

Типы биотических отношений в степной зоне

Тип биотических отношений	Примеры взаимоотношений данного типа
Мутуализм	
Комменсализм	
Паразитизм	
Хищничество	
Конкуренция: а) внутривидовая б) межвидовая	

Видовая структура сообщества.
Виды-эдификаторы __
Доминантные виды _____
Малочисленные виды _____
Охраняемые виды _____

Охраняемые виды флоры и фауны: перечислите виды, занесенные в Красную книгу.

Пищевая сеть экосистемы степи: нарисуйте схему.

Экологические группы организмов экосистемы степи.
Продуценты _____

Консументы - фитофаги_____
Консументы - зоофаги _____
Консументы - детритофаги _____
Редуценты _____

5. Экологическая экскурсия «Искусственные экосистемы. Жизненные формы и экологические группы растений искусственных экосистем»

Характер рельефа.

Микроклимат: температура_____^{0}С; освещенность _____лк, влажность _____%; скорость ветра _____м/с

Выращиваемые культуры

Название растения	Типичные биоморфологические признаки				Хозяйственная ценность
	Корень	Стебель	Цветок	Плод	

Сорные растения

Название	Адаптационные признаки	Меры борьбы

Видовая структура.

Доминантные виды _____

Малочисленные виды _____

Схемы пищевых цепей: приведите примеры простой и сложной пищевой цепи.

Экологические группы организмов экосистемы поля.

Типы биотических отношений в агроэкоситеме

Тип биотических отношений	Примеры взаимоотношений данного типа
Мутуализм	
Комменсализм	
Паразитизм	
Хищничество	
Конкуренция: а)внутривидовая б) межвидовая	

Продуценты _____

Консументы - фитофаги_____

Консументы – зоофаги _____

Консументы - детритофаги _____

Редуценты _____

Сравнение агроэкосистемы с естественной экосистемой (сходства и различия).

Примерный перечень индивидуальных заданий

2 семестр

1. Характеристика семейства Лютиковые, представители семейства, места обитания, характерные для Лютиковых.
2. Характеристика семейства Розовые (Розоцветные), роль представителей семейства в сложении степных сообществ.
3. Характеристика семейства Капустные, разнообразие жизненных форм, роль представителей в сложении растительных сообществ.
4. Разнообразие мест обитания представителей семейства Капустные.
5. Характеристика семейства Бобовые, значение представителей семейства для растительных сообществ.
6. Видовое разнообразие Розовых (Розоцветных) и Бобовых.
7. Характеристика семейства Яснотковые (Губоцветные) и их видовое разнообразие.
8. Характеристика семейства Бурачниковые и их видовое разнообразие.
9. Характеристика семейства Астровые.
10. Разнообразие способов расселения Покрытосеменных растений.
11. Разнообразие строения цветков двудольных.
12. Разнообразие строения цветков однодольных.
13. Характеристика семейства Мятликовые (Злаки).
14. Разнообразие жизненных форм представителей семейства Астровые.
15. Разнообразие жизненных форм представителей семейства Мятликовые (Злаки).
16. Значение Астровых в сложении степных сообществ.
17. Значение Мятликовых (Злаков) в сложении степных сообществ.
18. Древесные растения Саратовской области.
19. Прибрежно-водные растения Саратовской области.
20. Водные растения Саратовской области.
21. Анатомо-морфологические приспособления ксерофитов степных фитоценозов.
22. Анатомо-морфологические особенности мезофитов.
23. Сравнительная характеристика ксерофитов, мезофитов, гигрофитов.
24. Систематический анализ степного растительного сообщества (фитоценоза).
25. Систематический анализ лесного растительного сообщества (фитоценоза).
26. Ярусность и её значение для сложения растительного сообщества (фитоценоза).
27. Фенологические наблюдения.
28. Растения - индикаторы степного растительного сообщества (фитоценоза).
29. Растения – индикаторы лесного растительного сообщества (фитоценоза).
30. Сравнительная характеристика низших и высших растений:

Признаки	Низшие растения	Высшие растения

31. Сравнительная характеристика голосеменных и покрытосеменных растений:

Признаки	Отдел Голосеменные	Отдел Покрытосеменные

32. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений:

Признаки	Класс Двудольные	Класс Однодольные

33. Признаки класса Двудольные.
34. Признаки класса Однодольные.
35. Разнообразие высших растений.
36. Разнообразие Голосеменных.
37. Разнообразие Покрытосеменных.
38. Этапы онтогенеза высших растений.
39. Этапы онтогенеза высших споровых.
40. Этапы онтогенеза моховидных.
41. Этапы онтогенеза плауновидных.
42. Этапы онтогенеза хвощевидных.
43. Этапы онтогенеза папоротниковидных.
44. Этапы онтогенеза голосеменных растений.
45. Этапы онтогенеза покрытосеменных растений.
46. Видовое разнообразие лишайников.
47. Разнообразие лишайников с накипным талломом.
48. Разнообразие лишайников с листоватым талломом.
49. Разнообразие лишайников с кустистым талломом.
50. Грибы-микоризообразователи.
51. Сравнительная характеристика беспозвоночных и позвоночных животных.
52. Сравнительная характеристика класса Рыбы и Амфибии (Земноводные).
53. Сравнительная характеристика класса Рептилии (Пресмыкающиеся) и Птицы.
54. Онтогенез амфибий (земноводных).
55. Онтогенез рептилий (пресмыкающихся).
56. Онтогенез птиц.
57. Онтогенез млекопитающих.
58. Этапы онтогенеза беспозвоночных.
59. Особенности развития простейших.
60. Особенности развития простейших на примере малярийного плазмодия (Тип Апикомплексы).
61. Особенности развития простейших на примере амебы обыкновенной (Тип Саркомастигофоры).
62. Особенности развития простейших на примере амебы дизентерийной (Тип Саркомастигофоры).

63. Особенности развития простейших на примере инфузории-туфельки (Тип Инфузории).
64. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере гидры пресноводной (Тип Кишечнополостные, класс Гидроидные).
65. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере сцифоидных медуз (Тип Кишечнополостные, класс Сцифоидные медузы).
66. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере молочно-белой планарии (тип Плоские черви, класс Турбелярии).
67. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере печеночного сосальщика (тип Плоские черви, класс Сосальщики).
68. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере бычьего цепня (тип Плоские черви, класс Цепни).
69. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере эхинококка (тип Плоские черви, класс Цепни).
70. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере аскариды человеческой (Тип Круглые черви).
71. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере дождевого червя (Тип Кольчатые черви, класс Малощетинковые).
72. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере дафнии (Тип Членистоногие, класс Ракообразные).
73. Характеристика, этапы онтогенеза рачка артемия салина (*Artemia salina*) (Тип Членистоногие, класс Ракообразные).
74. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере паука-крестовика (Тип Членистоногие, класс Паукообразные).
75. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере паука-осы (Тип Членистоногие, класс Паукообразные).
76. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере тарантула южно-русского (Тип Членистоногие, класс Паукообразные).
77. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере махаона павлиний глаз (Тип Члинистоногие, класс Насекомые)
78. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере саранчи (Тип Членистоногие, класс Насекомые).
79. Этапы онтогенеза беспозвоночных на примере жука майского (Тип Членистоногие, класс Насекомые).
80. Онтогенез млекопитающих на примере отряда однопроходных (яйцекладущих) (утконос, ехидна).
81. Онтогенез млекопитающих на примере инфракласса Сумчатые (кенгуру, коала).
82. Онтогенез млекопитающих на примере инфракласса Плацентарные.
83. Эволюция и предки человека разумного.
84. Признаки человека разумного.
85. Признаки человека разумного: рудименты и атавизмы.
86. Признаки человека разумного: сходство с представителями класса Млекопитающие.
87. Разнообразие царства Животные.

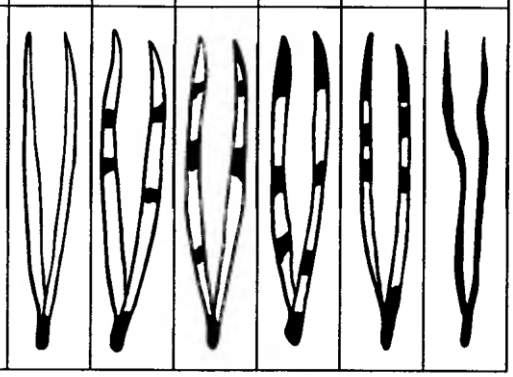
4 семестр

1. Оценка загрязнения воздуха (лесной экосистемы, урбоэкосистемы) по состоянию хвои сосны.

а) Выберите несколько молодых сосен и осмотрите их хвою на побегах предыдущего года.

б) Определите класс повреждения и усыхания хвои, пользуясь рисунком и оценочной схемой (Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование, 2007), представленными ниже. Следует учесть, что более светлый участок на концах хвоинок в оценку не включается.

Классы повреждения и высыхания хвои

Классы повреждения (некрозы)	1	2	3			
Классы усыхания	1	1	1	2	3	4
						

Классы повреждения: 1 — хвоинки без пятен; 2 — хвоинки с небольшим числом мелких пятен; 3 — хвоинки с большим числом черных и желтых пятен. Классы усыхания: 1 — на хвоинках нет сухих участков; 2 — на хвоинках усох кончик 2— 5 мм; 3 — усохла 1/3 хвоинки; 4 — вся или большая часть хвоинки сухая.

Экспресс-оценка загрязнения воздуха (I—VI) с использованием сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*)

Максимальный возраст хвои	Класс повреждения хвои на побегах второго года жизни		
4	I	I—II	III
3	I	II	III—IV
2	II	III	IV
2	—	IV	IV—V
1	—	IV	V—VI
1	—	—	VI

Примечание. I — воздух идеально чистый; II — чистый; III — относительно чистый («норма»); IV — загрязненный («тревога»); V — грязный («опасно»); VI — очень грязный («вредно»); — — невозможные сочетания.

в) Сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по состоянию хвои.

2. Определение стабильности развития березы повислой по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев березы повислой, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

3. Определение стабильности развития тополя пирамидального по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев тополя пирамидального, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

4. Определение стабильности развития сирени обыкновенной по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев сирени обыкновенной, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

5. Определение стабильности развития рябины обыкновенной по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев рябины обыкновенной, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

6. Определение стабильности развития каштана конского по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев каштана конского, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

7. Определение стабильности развития липы мелколистной по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев липы мелколистной, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

8. Определение стабильности развития клена остролистного по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев клена остролистного, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

9. Определение стабильности развития акации белой по флуктуирующей асимметрии (метод Биотест).

а) Отобрать по 10 листьев акации белой, произрастающей на территориях с разной антропогенной нагрузкой, например, в разных районах города или области либо разных природно-климатических зонах, достаточно отдаленных друг от друга.

б) С каждого листа снимают показатели и определяют интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в выборке.

в) Сравните результаты и сделайте вывод о степени загрязнения воздуха по степени нарушения стабильности развития.

10. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха (парк, освещенный участок леса, двор в городе) с помощью лишайников.

а) Выбрать площадку для исследования, включающую 10 деревьев одного вида примерно одного возраста и размера.

б) Подсчитать количество квадратов с лишайниками. Подсчитать количество всех видов лишайников. Подсчитать количество лишайников доминирующего вида.

в) Оценить качество воздуха, используя средние значения (по 10 деревьям) числа видов лишайников, степени покрытия и общего количества лишайников на каждом исследуемом дереве.

11. Лихеноиндикация рекреационной нагрузки на пригородные биоценозы.

а) Сравнить видовой состав двух пробных площадок, с помощью коэффициентов сходства и различия.

б) Рассчитать суммарную степень реакционной нагрузки на почву площадок.

в) Составить отчет с указанием родовых и видовых названий индикаторов.

Определить их индикаторную значимость. Привести оценку сходства и различия пробных площадок по видовому разнообразию присутствующих на них лишайников. Оценить суммарную рекреационную нагрузку на исследуемую территорию.

12. Охарактеризуйте экологическую группу растений гидрофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают гидрофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения гидрофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-гидгрофиты?

13. Охарактеризуйте экологическую группу растений гигрофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают гигрофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей гигрофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-гигрофиты?

14. Охарактеризуйте экологическую группу растений мезофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают мезофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения мезофиты. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-мезофиты?

15. Охарактеризуйте экологическую группу растений гигромезофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают гигромезофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения гигромезофиты. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-гигромезофиты?

16. Охарактеризуйте экологическую группу растений мезогигрофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают мезогигрофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения мезогигрофиты. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-мезогигрофиты?

17. Охарактеризуйте экологическую группу растений ксерофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают ксерофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения ксерофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-ксерофиты?

18. Охарактеризуйте экологическую группу растений мезоксерофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают мезоксерофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения мезоксерофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-мезоксерофиты?

19. Охарактеризуйте экологическую группу растений ксеромезофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают ксеромезофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения ксеромезофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-ксеромезофиты?

20. Охарактеризуйте экологическую группу растений склерофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают склерофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения склерофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-склерофиты?

21. Охарактеризуйте растения-суккуленты. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают суккуленты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения суккулентов. Встречаются ли суккуленты в ранее исследованных экосистемах? Где на территории Саратовской области обитают суккуленты?

22. Охарактеризуйте экологическую группу растений мегатрофов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают мегатрофы. Сделайте анализ особенностей строения мегатрофов. Для каких растительных сообществ характерны мегатрофы?

23. Охарактеризуйте экологическую группу растений мезотрофов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают мезотрофы. Сделайте анализ особенностей строения мезотрофов. Для каких экосистем характерны мезотрофы?

24. Охарактеризуйте экологическую группу растений олиготрофов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают олиготрофы. Сделайте анализ особенностей строения олиготрофов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-олиготрофы?

25. Охарактеризуйте экологическую группу растений ультраолиготрофов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают ультраолиготрофы. Сделайте анализ особенностей строения ультраолиготрофов. В каких экосистемах встречаются виды-ультраолиготрофы?

26. Охарактеризуйте экологическую группу растений галофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают галофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения галофитов. В каких из ранее исследованных экосистем встречаются виды-галофиты?

27. Охарактеризуйте экологическую группу растений галомегатрофов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают галомегатрофы, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения галомегафитов. В каких экосистемах встречаются виды-галомегатрофы?

28. Охарактеризуйте экологическую группу растений псаммофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают псаммофиты, сделайте анализ особенностей строения псаммофитовв. В каких экосистемах встречаются псаммофиты?

29. Охарактеризуйте экологическую группу растений петрофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают петрофиты, сделайте анализ особенностей строения петрофитов. В каких экосистемах встречаются петрофиты?

30. Охарактеризуйте экологическую группу растений ультрасциофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают ультрасциофитов, сделайте анализ особенностей строения ультрасциофитов. В каких экосистемах встречаются ультрасциофиты?

31. Охарактеризуйте экологическую группу растений сциофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают сциофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения сциофитов. В каких экосистемах встречаются сциофиты?

32. Охарактеризуйте экологическую группу растений гелиосциофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают гелиоасциофитов, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения гелиосциофитов. В каких экосистемах встречаются гелиосциофиты?

33. Охарактеризуйте экологическую группу растений сциогелиофитов. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают сциогелиофитов, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения сциогелиофитов. В каких экосистемах встречаются сциогелиофиты?

34. Охарактеризуйте экологическую группу растений гелиофиты. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают гелиофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения гелиофиты. В каких экосистемах встречаются гелиофиты?

35. Охарактеризуйте экологическую группу растений ультрагелиофиты. Приведите примеры. Перечислите условия, в которых обитают ультрагелиофиты, сделайте анализ морфологических, анатомических и физиологических особенностей строения ультрагелиофитов. В каких экосистемах встречаются ультрагелиофиты?

3.2. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по практике

Обучающиеся по мере освоения этапов практики анализируют полученный материал и формируют отчет, раскрывая групповые и индивидуальные задания и оформляя его тщательно и аккуратно.

Отчет должен содержать:

- групповые задания: во 2 семестре - терминология геоботаническая и биологическая, сравнительные характеристики живых организмов из различных систематических групп, описание естественных и искусственных экосистем, геоботанические описания растительных сообществ, флористические списки растений на выбранных для исследования участках, с указанием обилия,

фенофазы, жизненности, списки животных, морфологические описания и изображения животных; в 4 семестре – подробная теоретическая характеристика естественных и искусственных экосистем, заполненные таблицы с информацией об исследованных во время экскурсий экосистемах и детальным анализом взаимоотношений между продуцентами и консументами, результатами проведения биоиндикации.

- индивидуальные задания по геоботанике, биологии, общей экологии и экологии растений.

По мере оформления отчет проверяется руководителем практики.

В последний день учебной практики обучающийся сдает отчет руководителю практики.

3.3 Примерные вопросы для подготовки к собеседованию на подготовительном и основном этапах практики

2 семестр

1. Какое значение имеет геоботаническое описание растительного сообщества?
2. Какова последовательность геоботанического описания растительного сообщества?
3. Какие геоботанические понятия надо знать, чтобы провести описание растительного сообщества?
4. Как отличаются площадки для геоботанического изучения леса и степи?
5. Что такое видовой состав растительного сообщества?
6. Что такое ярусность?
7. Что такое жизненность растений? Как определить жизненность?
8. Что такое проективное покрытие?
9. Как определить проективное покрытие?
10. Как используются фенология при геоботанических исследованиях растительного сообщества?
11. Какие фенологические фазы были выявлены для растений леса? Приведите примеры.
12. Какие фенологические фазы были выявлены для растений степи? Приведите примеры.
13. Какие фенологические фазы были выявлены для растений агрофитоценоза? Приведите примеры.
14. Что такое аспект? Какой аспект характерен для лесного растительного сообщества на момент проведения геоботанического описания?
15. Какой аспект характерен для степного растительного сообщества на момент проведения геоботанического описания?
16. Как можно доказать, что основу всех описанных на геоботанических экскурсиях сообщества составляют покрытосеменные растения?
17. Представители каких семейств слагают растительные сообщества степи?
18. Представители каких семейств слагают растительные сообщества леса?
19. Представители каких семейств слагают агрофитоценоз?

20. Существует ли сходство между растительным сообществом степи и агрофитоценозом?
21. Что такое жизненная форма и экологическая группа?
22. Какие биологические понятия и термины важно знать, чтобы провести описание живых организмов, населяющих экосистему?
23. По каким признакам проводилось сравнение различных систематических групп животных?
24. К каким систематическим группам относятся животные, обнаруженные во время биологических экскурсий в лес? Приведите примеры.
25. К каким систематическим группам относятся животные, обнаруженные во время биологических экскурсий в степь? Приведите примеры.
26. К каким систематическим группам относятся животные, обнаруженные во время биологических экскурсий в агрофитоценозе? Приведите примеры.
27. Какие функции у грибов в составе растительного сообщества?
28. Есть ли грибы в составе обследованных сообществ? Какое строение для них характерно?
29. Какие функции у лишайников в составе растительного сообщества?
30. Есть ли лишайники в составе обследованных сообществ? Какое строение для них характерно?

4 семестр

1. Какие признаки экосистем рассматривали для их детальной экологической характеристики?
2. Что такое ярусность? Какие ярусы можно выделить в лесу, который был обследован на экологической экскурсии? Приведите примеры.
3. Какие виды растений являются продуцентами леса?
4. Какие виды животных являются консументами леса?
5. Какие типы биотических связей выявлены для экосистемы леса? Приведите примеры.
6. Как правильно расположить живые организмы леса в виде пищевой цепи?
7. Какие виды растений обследованного во время экологической экскурсии водоема являются его продуцентами?
8. Какие виды животных являются консументами водоема?
9. Какие типы биотических связей реализуются в обследованном водоеме? Приведите примеры.
10. Какие виды растений обследованного во время экологической экскурсии водоема являются его продуцентами?
11. Как правильно расположить живые организмы водоемы в виде пищевой цепи?
12. Какие виды животных являются консументами степи?
13. Какие типы биотических связей реализуются в обследованной экосистеме степи? Приведите примеры.
14. Какие виды растений обследованного во время экологической экскурсии луга являются его продуцентами?
15. Какие виды животных являются консументами луга?

16. Какие типы биотических связей реализуются в обследованной экосистеме луга? Приведите примеры.
17. Какие виды растений обследованного во время экологической экскурсии луга являются его продуцентами?
18. Какие виды животных являются консументами луга?
19. Какие типы биотических связей реализуются в обследованной экосистеме луга? Приведите примеры.
20. Какие пищевые цепи реализуются в экосистеме луга? Приведите примеры.
21. Какие виды растений обследованного во время экологической экскурсии в агрофитоценоз являются его продуцентами?
22. Какие виды животных являются консументами агрофитоценоза?
23. Какие типы биотических связей реализуются в агрофитоценозе? Приведите примеры.
24. Какие пищевые цепи реализуются в экосистеме агрофитоценозе? Приведите примеры.
25. Какие живые организмы применяются в биоиндикации? Почему?

3.4 Примерные вопросы для подготовки к собеседованию на заключительном этапе

2 семестр

1. Как исследуются растительные сообщества во время геоботанических экскурсий?
2. В чем заключается геоботаническое описание растительного сообщества?
3. Какое практическое значение имеет геоботаническое обследование растительного сообщества?
4. Какие показатели использовались при описании растительных сообществ во время геоботанических экскурсий?
5. Как определяется обилие видов в составе растительного сообщества?
6. Что такое доминант, или эдификатор?
7. Какие доминирующие виды выявлены в обследованном лесном растительном сообществе?
8. Какие доминирующие виды выявлены в обследованном степном растительном сообществе?
9. Какие условия создаются в лесном растительном сообществе благодаря доминирующему виду?
10. Какие условия создаются в степном растительном сообществе благодаря доминирующему виду?
11. Представители каких семейств характеризуются наибольшим обилием в лесу?
12. Представители каких семейств характеризуются наибольшим обилием в степном сообществе?
13. Какие признаки сходства и различия можно указать на основе анализа результатов геоботанического описания растительных сообществ?

14. Какие результаты дал биоморфологический анализ исследованных растительных сообществ?
15. По каким признакам можно провести сравнение растений, животных, грибов, лишайников?
16. Есть ли среди растений населяющих лес, степь, агрофитоценоз празитические организмы? Какие особенности питания и строения для них характерны?
17. Какое место занимают эти растения в растительных сообществах?
18. Какие животные населяют степное и лесное сообщества, обследованные во время биологических экскурсий?
19. Какие животные населяют агрофитоценоз, обследованный во время биологических экскурсий?
20. Какие виды лишайников и грибов встречаются исследованных во время экскурсий экосистемах?
21. Какую функцию выполняют животные в лесном растительном сообществе?
22. Какую функцию выполняют грибы в лесном растительном сообществе?
23. Какую функцию выполняют лишайники в лесном растительном сообществе?
24. Какую функцию выполняют животные в степном растительном сообществе?
25. Какую функцию выполняют грибы в степном растительном сообществе?

4 семестр

1. Какие виды растений доминируют в лесах Саратовской области?
2. Какие пищевые цепи можно выстроить на основании анализа экосистемы леса, который был проведен во время экологической экскурсии?
3. Какие пищевые цепи можно выстроить на основании анализа экосистемы степи, который был проведен во время экологической экскурсии?
4. Какие пищевые цепи можно выстроить на основании анализа экосистемы луга, который был проведен во время экологической экскурсии?
5. Какие пищевые цепи можно выстроить на основании анализа экосистемы водоема, который был проведен во время экологической экскурсии?
6. Какие виды животных фитофагов, зоофагов и детритофагов – обитают в лесу?
7. Какие виды животных фитофагов, зоофагов и детритофагов – обитают в степи?
8. Какие виды животных фитофагов, зоофагов и детритофагов – обитают в водоеме?
9. Какие виды животных фитофагов, зоофагов и детритофагов – обитают на лугу?
10. Что такое ярусность? В какой из исследуемых экосистем она ярко выражена?
11. Какие виды растений характерны для пребрежно-водной и водной флоры?
12. Какие животные населяют водные экосистему?

13. Что характерно для структуры водного растительного сообщества?
14. Какие виды растений встречаются в экосистеме луга?
15. Чем можно объяснить высокое видовое разнообразие растений луга?
16. Какие виды растений характерны для экосистемы степи? Какие признаки строения для них характерны?
17. В чем заключается сходство агроэкосистем и парков?
18. Может ли поддерживаться видовое разнообразие агроэкосистемы на постоянном уровне?
19. Какие признаки используются для определения принадлежности растений к экологической группе?
20. Что такое лихеноиндикация? Каким образом она проводится?
21. Какую информацию о состоянии окружающей среды можно получить с помощью лихеноиндикации?
22. Что такое метод Биотест? Каким образом он применяется?
23. Какие виды используются при использовании метода Биотест?
24. Каким образом можно оценить состояние окружающей среды с помощью хвоинок сосны?
25. Какие особенности сосны обыкновенной позволяют использовать это растение в процессе биотестирования?

4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций

Прохождение ознакомительной практики осуществляется в соответствии с учебным планом по направлению 05.03.06 Экология и природопользование и утвержденной программой практики, и завершается оформлением отчета установленного образца и его защитой в форме собеседования.

Отчет по практике предоставляет руководителю практики в распечатанном (рукописном) и сброшюрованном виде для проверки.

Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики.

Аттестация практики проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчета и собеседования.

Итоговым контролем по практике является зачет с оценкой в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, который проводится в форме собеседования и защиты отчета.

Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения всех этапов практики.

Таблица 6

Этапы практики	Компетенции	Формы оценивания*	Оценка
2 семестр			
Подготовительный	ОПК-1	Собеседование	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
Основной	ОПК-1, ОПК-2	Собеседование, отчет по практике	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
Заключительный	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование отчет по практике	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики			Зачет с оценкой
4 семестр			
Подготовительный	ОПК-3	Собеседование	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
Основной	ОПК-2 ОПК-3	Собеседование, отчет	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
Заключительный	ОПК-2 ОПК-3	Собеседование отчет	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики			Зачет с оценкой

Разработчики: профессор, Сергеева И.В. _____
(подпись)

ст. преподаватель, Гулина Е.В. _____
(подпись)