

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УМР и КО,
 председатель УМС СГСПУ
 _____ Кислова Н.Н.

МОДУЛЬ "ЕСТЕСТВЕННО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ"

Учебная практика по биологии

программа практики

Закреплена за кафедрой	Биологии, экологии и методики обучения	
Учебный план	ЕГФ-622БЖз(5г6м) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Безопасность жизнедеятельности» и «Дополнительное образование (естественнонаучная направленность)»	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	15 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	540	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2
в том числе:		
аудиторные занятия	19	
часов на контроль	4	

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 5,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конференции	4	4	4	4
Консультации	15	15	15	15
Индивидуальная работа	517	517	517	517
Итого ауд.	19	19	19	19
Контактная работа	19	19	19	19
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	540	540	540	540

Программу составил(и):

Матвеева Татьяна Борисовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения практики, по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья программа практики

Программа практики

Учебная практика по биологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности» и «Дополнительное образование (естественнонаучная направленность)»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 26.08.2021 г. № 1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой А.А. Семенов

Начальник УОП

_____ Доманина Н.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ			
Цель практики: формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции на базе основных разделов Учебной практики по биологии; развитие навыков полевых комплексных исследований			
Задачи практики:			
- в области педагогического типа задач профессиональной деятельности: владение основными понятиями учебной практики по биологии; знание теоретических основ учебной практики по биологии; анализ прикладных проблем деятельности человека и их решение с использованием методов учебной практики по биологии;			
- в области проектного типа задач профессиональной деятельности: отбор содержания темы «Методы изучения фауны, флоры и растительного покрова» в рамках школьного курса биологии; проектирование содержания программ внеурочной деятельности учащихся, курсов по выбору и элективных курсов фаунистической, флористической и фитоценотической направленности.			
Область профессиональной деятельности: образование и наука (в сфере основного общего, среднего общего образования)			
Вид практики: учебная			
Тип практики: по биологии			
Способ проведения: выездная			
Форма проведения: очная			
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ			
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.04		
Практика является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки и представляет собой вид учебной работы, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика базируется на разделах ОПОП ВО: «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу», «Требования к результатам освоения программы», «Требования к структуре программы».			
В структуре ОПОП ВО по направлению подготовки практика завершает изучение таких дисциплин (практик) учебного плана, как: Ботаника и ботаническое краеведение; Зоология и зоологическое краеведение			
Практика является основой для эффективного освоения следующих дисциплин (практик) учебного плана:			
Биологические основы сельского хозяйства; Экология; Охрана природы; Экскурсоведение			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			
ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов			
Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ			
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов
	Раздел 1. Подготовительный этап		
1.1	Участие в установочной конференции /Конференции/	2	2
1.2	Участие в установочной конференции /Конс/	2	7
	Раздел 2. Рабочий этап		
	Индивидуальная работа /И/	2	500
2.1	Ознакомительный этап: Проведение анализа литературных источников. Подготовка к проведению исследований /И/	2	100
2.2	Основной этап: Проведение ботанических полевых исследований /И/	2	100
2.3	Основной этап: Проведение зоологических полевых исследований /И/	2	100
2.4	Основной этап: Камеральная обработка материалов /И/	2	100
2.5	Оформление полученных результатов исследований /И/	2	100
	Раздел 3. Контрольно-рефлексивный этап		
	Индивидуальная работа /И/	2	17
3.1	Самоанализ проектной и педагогической деятельности /И/	2	7
3.2	Подготовка и оформление отчетной документации по учебной практике /И/	2	10
	Раздел 4. Заключительный этап		
4.1	Участие в итоговой конференции /Конференции/	2	2
4.2	Участие в итоговой конференции /Конс/	2	8
4.3	/ЗачётСОц/	2	4

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Место проведения практики

Базой для проведения учебной практики по биологии являются: лаборатории кафедры биологии, экологии и методики обучения СГСПУ, окрестности СГСПУ, окрестности г. Самара, Волжский, Кинельский, Красноярский районы Самарской области

5.2. Период проведения практики

Учебная практика по биологии проводится в 2 семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

5.3. Информационные технологии

При реализации программы практики используются следующие информационные технологии: мультимедиа-технологии, интернет-технологии, кейс-технологии, дистанционно-образовательные технологии.

5.4. Фонд оценочных средств

Балльно-рейтинговая карта практики оформлена как приложение к программе практики.
 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике оформлен как приложение к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	М. П. Ильюх, Б. К. Котти, С. В. Пушкин, А. Н. Хохлов	Учебная практика по зоологии : учебное пособие : / М. П. Ильюх, Б. К. Котти, С. В. Пушкин, А. Н. Хохлов. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575696 . – ISBN 978-5-4499-0792-9. – DOI 10.23681/575696. – Текст : электронный.	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020
Л1.2	А. Е. Митрошенкова, В. Н. Ильина, Т. К. Шишова	Полевой практикум по ботанике : учебно-методическое пособие : / А. Е. Митрошенкова, В. Н. Ильина, Т. К. Шишова. – Изд. 3-е, стер. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880 . – Библиогр.: с. 226-235. – ISBN 978-5-4475-4015-9. – DOI 10.23681/278880. – Текст : электронный.	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова	Практикум по ботанике : учебное пособие / сост. С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова ; Новосибирский государственный аграрный университет, Агрономический факультет. – 180 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436972 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Новосибирск : НГАУ, 2015
Л2.2	Н. Коломийцев, Н. Поддубная	Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие / Н. Коломийцев, Н. Поддубная ; Череповецкий государственный университет, Факультет биологии и физической культуры. – 170 с. : ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-85341-618-5. – Текст : электронный.	Череповец : Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный открытый университет "Интуит" https://www.intuit.ru/
Э2	Образовательный портал https://www.interneturok.ru/
Э3	Образовательная платформа https://www.coursera.org/
Э4	Открытая онлайн-платформа "Университет в кармане" https://www.mouuniver.ru/
Э5	Академический образовательный проект https://www.lektorium.tv/

6.3 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
 - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
 - GIMP
 - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
 - Microsoft Windows 10 Education
 - XnView
 - Архиватор 7-Zip

6.4 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Реализация программы практики осуществляется на базе организаций, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом с использованием материально-технической базы, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ. Для проведения практики необходим компьютер с выходом в Интернет. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Балльно-рейтинговая карта Учебная практика по биологии

Курс 1 Семестр 2

Текущий контроль							
Раздел (этап) практики	Вид учебной работы	Перечень или пример задания	Образовательные результаты	Критерии	Количество баллов		
					Критерий выполнен полностью	Критерий выполнен частично	Критерий не выполнен
Подготовительный этап	1.1. Участие в установочной конференции	Прохождение инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности. Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе в лаборатории кафедры ботаники, общей биологии, экологии СГСПУ. Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе в полевых условиях на природных объектах. Знакомство с программой, целью, задачами, образовательными результатами, содержанием, балльно-рейтинговой картой учебной практики, оценочным листом, требованиями к оформлению отчетной документации.	Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам	Посещение установочной конференции	5	3	0
	1.2. Участие в установочной конференции	Получение индивидуальных заданий и рабочего плана (графика) с учетом режима прохождения обучающимися учебной практики. Выдача (с отправлением по корпоративной электронной почте) форм отчетных документов по практике в электронном виде: шаблон отчета, дневник, индивидуальные задание и т.д.). Выдача оборудования для прохождения практики. Решение организационных вопросов.	Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам	Посещение установочной конференции	5	3	0

Рабочий этап	2.1. Ознакомительный этап: Проведение анализа литературных источников. Подготовка к проведению исследований	Подготовка к проведению исследований: знакомство по имеющимся литературным источникам с природными условиями района практики; знакомство с методами изучения флоры и растительности, правилами гербаризации растений, методами изучения фауны, правилами оформления фаунистических коллекций; составление списка использованных источников литературы.	Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам	Выполнение подготовки к проведению исследований	10	6	0
	2.2. Основной этап: Проведение ботанических полевых исследований	Сбор видов местной флоры. Изучение морфологии вегетативных и генеративных органов основных семейств цветковых растений. Изучение растительных сообщества Самарской области.	Знает основные таксономические единицы растений и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность»; основные методы исследования в геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений, правила работы с ключами-определителями; составления флористического списка; составления характеристик флоры по параметрам	Выполнение ботанических полевых исследований	10	6	0
	2.3. Основной этап: Проведение зоологических полевых исследований	Изучение типов повреждений растений насекомыми-вредителями. Сбор коллекции разных типов повреждений листьев растений насекомыми-вредителями. Проведение наблюдений за пищевым поведением насекомого-вредителя. Изучение видового разнообразия орнитофауны территории проведения учебной практики. Разработка тематики научно-исследовательских проектов изучения зоологических объектов во внеурочной деятельности учащихся по биологии в школе.	Знает основные таксономические единицы животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятие «фауна»; основные методы исследования в зоологии; методики: коллекционирования животных и их частей; определения животных, правила работы с ключами-определителями; составления фаунистического списка; составления характеристик фауны по параметрам	Выполнение зоологических полевых исследований	10	6	0

	<p>2.4. Основной этап: Камеральная обработка материалов</p>	<p>Осмотр, зарисовка, морфологическое описание собранных растений и животных. Детальное изучение и измерение отдельных органов. Сушка растений. Работа с ключами-определителями растений и животных. Определение растений и животных.</p>	<p>Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам</p>	<p>Выполнение камеральной обработки материалов</p>	<p>10</p>	<p>6</p>	<p>0</p>
	<p>2.5. Оформление полученных результатов исследований</p>	<p>Монтировка и оформление гербария и коллекции разных типов поврежденных листьев растений насекомыми-вредителями. Составление флористического и фаунистического списков. Проведение анализа флоры. Геоботанические описания растительных сообществ на основе стандартного бланка. Оформление фотографий, рисунков, таблиц в отчете</p>	<p>Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам</p>	<p>Оформление полученных результатов исследований</p>	<p>10</p>	<p>6</p>	<p>0</p>
<p>Контрольно-рефлексивный этап</p>	<p>3.1. Самоанализ проектной и педагогической деятельности</p>	<p>Проведение самоанализа проектной и педагогической деятельности</p>	<p>Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и</p>	<p>Проведение самоанализа проектной и педагогической деятельности</p>	<p>10</p>	<p>5</p>	<p>0</p>

			фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам				
	3.2. Подготовка и оформление отчетной документации по учебной практике	Подготовка, оформление и своевременная сдача отчетной документации по учебной практике (дневник учебной практики, индивидуальный план учебной практики, самоанализ по итогам прохождения учебной практики отчет)	Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам	Подготовка и оформление отчетной документации по учебной практике	10	5	0
Заключительный этап	4.1. Участие в итоговой конференции	Участие в итоговой конференции. Защита отчёта о прохождении практики	Проверка сформированности компетенции ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.1: Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов	Посещение итоговой конференции	10	5	0
	4.2. Участие в итоговой конференции	Представление отчёта о прохождении практики	Проверка сформированности компетенции ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.1: Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное	Посещение итоговой конференции	10	5	0

			значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов				
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

Матвеева Татьяна Борисовна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по практике

«Учебная практика по биологии»

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

«Безопасность жизнедеятельности» и «Дополнительное образование

(естественнонаучная направленность)»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика по биологии» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Безопасность жизнедеятельности» и «Дополнительное образование (естественнонаучная направленность)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции – ОПК-8 (индикатор ОПК-8.1).

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет

Оборудование: проектор, ноутбук/

Инструменты: не предусмотрены

Расходные материалы: не предусмотрены

Доступ к дополнительным справочным материалам: предусмотрен через сеть Интернет

Нормы времени: 0,35 часа на студента

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из опоп во):

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

перечислить с кодами и наименованиями

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

Знает основные таксономические единицы растений и животных и основы морфологии, требуемые для их определения; понятия «флора», «растительность», «фауна»; основные методы исследования в зоологии, геоботанике и флористике; методики: гербаризации и коллекционирования растений, животных и их частей; геоботанических описаний растительных сообществ на основе стандартного бланка; определения растений и животных, правила работы с ключами-определителями; составления флористического и фаунистического списка; составления характеристик флоры и фауны по параметрам

Тип (форма) задания:

Практическая работа оформляется в виде отчета. Отчет включает: дневник учебной практики; индивидуальный план учебной практики по биологии; индивидуальное задание; самоанализ педагогической и проектной деятельности студента; отчет студента по итогам прохождения учебной практики по биологии; характеристику группового руководителя на студента по результатам прохождения учебной практики по биологии; оценочный лист; рецензия на отчет студента; приложение.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

1. Собрать 100 видов местной флоры, оформить учебный гербарий, составить их флористический список и провести анализ локальной флоры (max 30 баллов).

1.1. Составление флористического списка растений.

1.2. Проведение анализа флоры.

1.3. Оформление учебного гербария.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
1.	Гербарий местной флоры – 100 видов, оформленный учебный гербарий, флористический список и анализ флоры	30	20	0
1.1.	Составление флористического списка растений	10	6	0
1.2.	Проведение анализа флоры	10	7	0
1.3.	Оформление учебного гербария	10	7	0

1.1. Флористический список района учебной практики:

Таблица 1

Флористический список

№ п/п	Систематическое положение и наименование растений	Жизненная форма	Экологическая группа	Тип ареала	Приуроченность к растительным сообществам	Хозяйственное значение
1	Сем. Aceraceae – Кленовые					
1	<i>Acer negundo</i> L. – Клен американский	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей области	Адвентивный	Пыльценосное, декоративное.
2	<i>Acer platanoides</i> L. – Клен остролистный	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Подделочное, декоративное, медоносное, красильное, техническое
3	<i>Acer tataricum</i> L. – Клён татарский	Дерево или кустарник	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Медоносное, декоративное
2	Сем. Ulmaceae – Вязовые					
4	<i>Ulmus laevis</i> Pall – Вяз гладкий	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей территории области	Лесной	Лекарственное, жирномасличное, кормовое, красильное, подделочное
5	<i>Ulmus grabra</i> Huds – Вяз шершавый	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей территории области	Лесной	Лекарственное, жирномасличное, кормовое, красильное, подделочное
3	Сем. Salicaceae - Ивовые					
6	<i>Salix alba</i> L. – Ива белая	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Лекарственное, медоносное, кормовое, декоративное, дубильное, подделочное, красильное
7	<i>Salix caprea</i> L. – Ива козья	Дерево или кустарник	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Лекарственное, медоносное, кормовое, декоративное, дубильное, подделочное, красильное
8	<i>Populus alba</i> L. – Тополь серебристый	Дерево	Мезофит	Спорадически. По всей области	Лесной	Лекарственное, пыльценосное, кормовое, подделочное, дубильное,

						закрепитель песков
9	<i>Populus tremula</i> L. – Осина	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Лекарственное, пыльценосное, кормовое, красильное
4	Сем. Tiliaceae - Липовые					
10	<i>Tilia cordata</i> Mill – Липа сердцевидная	Дерево	Мезофит	Обычный. По всей области, к югу редееет	Лесной	Лекарственное, медоносное, эфирномасличное, поделочное, используют в лесоразведении и озеленении
11-97	Описание	Описание	Описание	Описание	Описание	Описание
25	Сем. Violaceae - Фиалковые					
98	<i>Viola arvensis</i> Murray - Фиалка полевая	Однолетник	Мезофит	Обычный. По всей области	Сорное	Сорное, лекарственное
99	<i>Viola mirabilis</i> L. - Фиалка удивительная	Травянистый корневищный многолетник	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Лекарственное, декоративное
100	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt - Фиалка скальная	Травянистый многолетник	Мезофит	Обычный. По всей области	Лесной	Лекарственное

1.2. Анализ локальной флоры:

Таблица 2

Таксономическое разнообразие флоры территории учебной практики

Систематическая группа	Число семейств	Число родов	Число видов	% от общего числа видов
Отдел Хвоцевидные	1	1	3	2,6
Отдел Папоротниковидные	0	0	0	0
Отдел Голосеменные	0	0	0	0
Отдел Покрытосеменные	36	90	112	97,4
Класс Двудольные	31	76	94	83,9
Класс Однодольные	5	14	18	16,1
Всего:	37	91	115	100

Таблица 3

Ведущие семейства флоры (по количеству видов) территории учебной практики

Наименование семейств	Число видов	%
1. Fabaceae – Бобовые	14	12,2
2. Rosaceae – Розоцветные	12	10,4
3. Brassicaceae – Капустные	9	7,8
4. Ranunculaceae – Лютиковые	8	6,9
5. Poaceae – Злаки	8	6,9
6. Lamiaceae – Губоцветные	5	4,3
7. Boraginaceae – Бурачниковые	4	3,5
8. Salicaceae – Ивовые	4	3,5
9. Asteraceae – Астровые	4	3,5
10. Violaceae – Фиалковые	4	3,5
11. Liliaceae – Лилейные	4	3,5
Всего:	115	100

Таблица 4

Соотношение экологических групп флоры территории учебной практики

Экологические группы	Число видов	
	Абсолютное	в процентах
1. Мезофиты	70	60,8
2. Ксерофиты	28	24,3
3. Ксеро-мезофиты	9	7,8
4. Мезо-ксерофиты	6	5,2
5. Гигро-мезофиты	2	1,7
Всего:	115	100

Таблица 5

Спектр жизненных форм растений территории учебной практики

Жизненные формы (экобиоморфы)	Число видов	
	Абсолютное	в процентах
Деревья	15	13,04
Кустарники	13	11,3
Полукустарнички	3	2,6
Полукустарники	1	0,8
Травянистые многолетники в том числе:		
Корневищные	18	15,6
Стержнекорневые	16	13,9
Длиннокорневищные	12	10,4
Короткорневищные	4	3,5
Клубнекорневые	4	3,5
Луковичные	4	3,5
Густодерновинные	3	2,6
Кистекокорневые	2	1,8
Корнеотпрысковые	1	0,8
Рыхлодерновинные	1	0,8
Травянистые малолетники в том числе:		
Однолетники	10	8,7
Двулетники	6	5,2
Одно-двулетники	2	1,8
Всего:	115	100

Таблица 6

Приуроченность видов растений к растительным сообществам территории учебной практики

Эколого-фитоценологическая группа	Число видов	
	Абсолютное	в процентах
1. Лесная	38	33,04
2. Лесостепная	19	16,5
3. Степная	19	16,5
4. Луговая	12	10,4
5. Лугово-лесная	9	7,8
6. Горно-степная	3	2,6
7. Лугово-степная	4	3,5
8. Пустынно-степная	3	2,6
9. Адвентивная	4	3,5
10. Сорная	4	3,5
Всего:	115	100

Таблица 7

Хозяйственные группы растений территории учебной практики

Хозяйственно-полезные группы	Общее количество видов
1. Лекарственные	67
2. Кормовые	49
3. Медоносные	41
4. Декоративные	36
5. Красильные	21
6. Пищевые	21
7. Ядовитые	20
8. Дубильные	12

9. Пыльценосные	12
10. Поделочные	11
11. Сорные	10
12. Эфирномасличные	9
13. Жирномасличные	8
14. Пряные	7
15. Витаминосные	6
16. Технические, в т.ч. текстильные	5
17. Инсектицидные	3
18. Закрепители песков	1
19. Используются в лесоразведении	1

1.3. Учебный гербарий:



Пример типовых заданий (оценочные материалы):

2. Изучить морфологию вегетативных и генеративных органов основных семейств цветковых растений (max 10 баллов).

Задание включает в себя изучение 23 семейств цветковых растений. При характеристике каждого семейства мы учитывали следующие моменты:

1. Систематическое положение семейства (класс, подкласс, порядок).
2. Общее число родов и видов.
3. Жизненные формы растений (деревья, кустарники, травы).
4. Географическое распространение и экологические особенности типичных представителей.
5. Особенности вегетативных органов (побеги, листорасположение, морфология листьев – тип листа, жилкование, подземные органы).
6. Строение цветка, возможные варианты (обоеполые или однополые, актиноморфные или зигоморфные, характер околоцветника, части цветка свободные или сросшиеся, есть ли редукция частей цветка, положение завязи, характер гинецея и т.д.).
7. Наличие соцветий и их разнообразие.
8. Типы плодов.
9. Практическое значение (культурные, пищевые, лекарственные, медоносные, декоративные, ядовитые растения).
10. Число родов и видов растений во флоре Самарской области.
11. Редкие охраняемые растения, занесенные в Красную книгу РСФСР (1988) и в Красную книгу Самарской области.

Выбрать одно из 23 семейств, которые есть в практикуме.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
2.	Морфология вегетативных и генеративных органов основных семейств цветковых растений	10	3	0
2.1.	Изучение морфологии вегетативных и генеративных органов основных семейств цветковых растений	10	3	0

Изучена морфология вегетативных и генеративных органов семейства Розоцветные (Rosaceae)

Отдел: Цветковые (Magnoliophyta)

Класс: Двудольные (Magnoliopsida)

Порядок: Розоцветные (Rosales)

Включает в себя около 100 родов и 3 тыс. видов

Деревья (черемуха, рябина, груша, яблоня, абрикос, вишня, персик и др.); кустарники (шиповник, роза, малина, ежевика и др.); многолетние травы (гравилат, лапчатка, манжетка, земляника и др.)

Розовые распространены почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но основная их часть сконцентрирована в умеренной и субтропической зонах северного полушария. Они встречаются в самых разнообразных растительных сообществах и, хотя обычно не играют в них доминирующей роли, являются тем не менее одним из важнейших для нас семейств растений.

Листорасположение очередное, реже – супротивное. Листья простые или сложные, с прилистниками. По форме листья простые цельные у яблони, вишни, сливы. Сложные непарноперистые листья имеют рябина, шиповник. Тройчатые листья есть у малины. Два типа корневой системы – мочковатая или стержневая. Стебель вьющийся или прямостоячий, часто покрыт шипами.

Цветки розовых актиноморфные, обычно обоеполые, с 5-членным (редко 3-4-членным или более чем 5-членным) околоцветником. Число тычинок, расположенных кругами, неопределенное, или в 2-4 раза превышает число лепестков, или редуцировано до 4-1. Чашелистики, лепестки и тычинки расположены по внутреннему краю более или менее ясно выраженной и обычно вогнутой, часто бокальчатой или блюдцевидной цветочной трубки — гипантия. Нижняя часть гипантия образована разросшимся цветоложем, а верхняя – сросшимися основаниями лепестков, чашелистиков и тычинок. Степень участия этих частей цветка в формировании гипантия у разных родов различна. В центре гипантия находится от 1 до многих плодolistиков. Плодolistики свободные, реже они срослись между собой, а иногда также с гипантием (у яблони – *Malus*, груши – *Pyrus* и родственных им родов), образуя нижнюю или полунижнюю завязь. Семязачатки анатропные.

Соцветия: кисть у черемухи, щиток у груши. Также встречаются метелка и простой зонтик.

Плоды: яблоко (яблоня, груша, рябина); орешки и многоорешки (гравилат, лапчатка, шиповник); костянка (вишня, слива, черемуха); многокостянка (малина, ежевика). У земляники и клубники цветоложе разрастается в красное мясистое тело, утыканное мелкими сухими плодиками-орешками. Получается особый плод – земляничина. У шиповника плоды – сухие, мелкие, беловатые орешки, а цветоложе образует сочный, красный ложный плод.

Розоцветные имеют большое практическое значение, используются как пищевые (плодоваягодные) растения: слива, вишня, яблоня, айва, земляника, голубика, костяника, миндаль. Как декоративные растения выполняют эстетическую функцию: роза, боярышник, спирея. Среди розоцветных имеются лекарственные растения, имеющие медицинское значение: калган, кровохлебка, шиповник, лавровишня. Медоносные – вишня, черемуха, ежевика, яблоня.

В Самарской области насчитывают 23 рода и 90 видов

В Красную Книгу РСФСР включены:

1. Миндаль черешковый (*Amygdalus pedunculata*)
2. Абрикос маньчжурский (*Armeniaca mandshurica*)
3. Кизильник алаунский (*Cotoneaster alaunicus*)
4. Кизильник кинобарнокрасный (*Cotoneaster cinnabarinus*)
5. Кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus*)
6. Экзохорда пильчатолстная (*Exochorda serratifolia*)
7. Лапчатка берингийская (*Potentilla beringensis*)
8. Лапчатка Эверсманна (*Potentilla eversmanniana*)
9. Лапчатка волжская (*Potentilla volgarica*)
10. Принсеция китайская (плоскосемянник) (*Prinsepia sinensis*)
11. Кривоухлебка великолепная (*Sanguisorba magnifica*)
12. Рябинник сумахолистный (*Sorbaria rhoifolia*)
13. Рябинокизильник Позднякова (*Sorbocotoneaster pozdnjakovii*)

В Красную книгу Самарской области включены:

1. *Comarum palustre* L. – Сабельник болотный
2. *Cotoneaster laxiflorus* J. Jacq. ex Lindl. – Кизильник черноплодный
3. *Crataegus volgensis* Pojark. – Боярышник волжский
4. *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – Лапчатка прямая

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

3. Изучить некоторые растительные сообщества Самарской области (max 10 баллов).

Выбрать одно растительное сообщество (лес, степь, луг, водоём, агрофитоценоз).

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
3.	Разнообразие растительных сообществ Самарской области	10	3	0
3.1.	Изучение разнообразия растительных сообществ Самарской области	10	3	0

Изучен лес как растительное сообщество.

Лес – особый природный комплекс Земли, в сложении растительных сообществ которого главная роль принадлежит древесным растениям. Леса в единстве с окружающей средой играют огромную роль в круговороте веществ и энергии в биосфере. Они являются важным аккумулятором живого вещества, удерживают в биосфере ряд химических элементов и воду, определяют уровень кислородного и углеродного баланса атмосферы. Леса также выполняют водоохранную, почвенную рекреационную и другие функции.

По экологическому признаку все леса делятся на вечнозеленые дождевые, вечнозеленые жестколистные и хвойные, листопадные, колючие и суккулентные.

Лес – это исторически сложившееся сообщество деревьев, кустарников и многолетних трав. Для леса характерен особый микроклимат, который отличается от микроклимата открытых мест меньшей амплитудой температурных колебаний, большей влажностью воздуха, иной интенсивностью и качественным составом солнечного света, почти полным отсутствием ветра, иным химическим составом воздуха; лес гасит звуки.

Бланк геоботанического описания леса:

Дата: 12.05.2021 Автор:

Ассоциация: Первый ярус представлен *Quercus robur* L.

Размер пробной площади: 500 м²

Географическое положение: Окрестности Лыжной базы Динамо, Красноглинский район Самарской области.

Условия местообитания:

Макрорельеф: Соколки горы

Мезорельеф: Склоны юго-восточной экспозиции Соколых гор

Микрорельеф: С небольшим уклоном до 20%, наблюдаются микропонижения незначительной глубины

Почва: Черноземовидная

Поверхностная горная порода: Татарский ярус Пермской системы, известняки, доломиты

Условия увлажнения: за счет атмосферных осадков

Окружение: Другие лесные сообщества

Хозяйственное использование:

Влияние человека: Незначительное

Влияние животных: Гнездование птиц, среда обитания позвоночных животных

Таблица 8

Порода	Ярус	Состав	Древостой		Высота, м	Высота кроны	Фенофаза
			Диаметр, см	Возраст, лет			
1. Липа мелколистная – <i>Tilia cordata</i>	2	11	40	70	15	4	Вегетация
2. Клен платановидный – <i>Acer platanoides</i>	3	7	20	40	10	5	Вегетация
3. Дуб обыкновенный – <i>Quercus robur</i>	1	1	10	50	12	6	Вегетация

Степень сомкнутости крон:

1-го яруса: 0,15 2-го яруса: 0,4 3 яруса: 0,25

Таблица 9

Порода	Обилие	Подлесок		Замечания
		Господст.	Высота, м Макс.	
1. Лещина обыкновенная – <i>Corylus avellana</i>	Обильно	1,7	3	Густой. Жизненное состояние здоровое

Сомкнутость: 0,7

Мхи и лишайники: наблюдались лишайники и зеленые мхи

Таблица 10

Порода	Обилие	Высота, см	Подрост		Происхождение	Состояние
			Возраст, лет			
1. Клен остролистный – <i>Acer platanoides</i>	Обильно	12	2		Семенное	Жизненное состояние здорово

Таблица 11

Названия растений	Обилие	Травяной покров		Высота, см
		Покрытие, %	Фенофаза	
1. Ландыш майский – <i>Convallaria majalis</i>	Очень обильно	50	Массовое цветение	30
2. Осока волосистая – <i>Carex pilosa</i>	Обильно	20	Цветение	30
3. Сныть обыкновенная <i>Aegopodium podagraria</i>	Случайно	10	Облиственные	15
4. Копытень европейский – <i>Asarum europaeum</i>	Обильно	18	Массовое цветение	5
5. Одуванчик лекарственный – <i>Taraxacum officinale</i>	Единично	1	Отцветание	10
6. Ветреничка лютикова – <i>Anemonoides ranunculoides</i>	Единично	1	Конец цветения	7

Общий характер и облик: травяно-кустарничковый ярус
 Степень покрытия почвы: покрывает около 70% почвы

Общие замечания:

Изучен лиственный лес с древесным дубовым ярусом – дубрава лещиново-ландышевая. Наличие подроста является признаком жизнеспособности и возобновления леса.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

4. Изучить материал по типам повреждений растений насекомыми-вредителями (max 15 баллов).

4.1. С помощью литературных источников проработать информацию – какие встречаются типы повреждений растений насекомыми-вредителями.

4.2. На территории прохождения практики собрать коллекцию разных типов повреждений листьев растений насекомыми-вредителями. Коллекция должна включать около 20 листьев, которые содержат практически все виды повреждений – скелетирование, дырчатое прогрызание, минирование, грубое обгрызание листовой пластинки и т.д.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
4.	Типы повреждений растений насекомыми вредителями	15	9	0
4.1.	Изучение материала по типам повреждений растений	5	3	0
4.2.	Сбор коллекции разных типов повреждений листьев растений насекомыми-вредителями	10	6	0

4.1. С помощью литературных источников проработана информация – какие встречаются типы повреждений растений насекомыми-вредителями.

Таблица 12

№ п/п	Типы повреждений растений насекомыми-вредителями		Насекомые-вредители, вызывающие данные повреждения
	Типы повреждений растений	Характер повреждений	

I. Повреждения вегетативных органов

1	Повреждения листьев		
1.1.	Свертывание, или скручивание	С помощью паутины или без нее одиночные листья скручиваются в трубки, или несколько листьев с подгрызенными черешками свертываются в виде сигары. Иногда отгрызаемые листья и их части свертываются и скручиваются в плотный комок. Некоторые вредители свертывают не весь лист, а его край, и сами находятся в этом завернутом участке.	Жуки-трубковерты, гусеницы листоверток, жуки-крavчки, гусеницы молей
1.2.	Скелетирование	Выедается мягкая ткань с одной или с обеих сторон листа с оставлением всех, даже очень тонких, жилок. бабочек, личинки пилильщиков образуются как бы скелет листа.	Личинки листоедов, гусеницы бабочек, личинки пилильщиков
1.3.	Грубое объедание или выгрызание	Листья объедают беспорядочно. Чаще повреждение начинается с краев листа. В некоторых случаях толстые жилки частично не повреждаются	Саранчовые, гусеницы непарного шелкопряда, совки-гаммы
1.4.	Дырчатое выгрызание	В листьях выедаются различной формы (чаще круглые) и величины отверстия	Долгоносики апионы, гусеницы капустной совки, голые слизни
1.5.	Фигурное объедание	Листья объедаются с краев довольно правильными полукруглыми участками	Клубеньковые долгоносики, пчелы-листорезы
1.6.	Минирование	Ткань листа выедена изнутри между нетронутым с обеих сторон эпидермисом. Образовавшиеся при этом внутренние полости — мины — имеют характерную для каждого вида вредителя форму. Мины бывают пузыревидные, в виде широких полостей или узкие, лентовидные, более или менее извилистые, постепенно расширяющиеся, иногда спиралевидные. По окраске мины обычно отличаются от остальной, неповрежденной поверхности листа: они бывают коричневые, бурые, обесцвеченные и др. В некоторых случаях мины заметны с обеих, но чаще с какой-либо одной стороны листа.	Личинки свекловичной мухи, гусеницы минирующих молей, личинки пилильщиков
1.7.	Деформация листьев с изменением окраски или преждевременным высыханием	В местах повреждения сосущими вредителями появляются пятна бурого, желтого, красного или серебристого цветов, или участки тканей обесцвечиваются.	Такие повреждения наносят люцерновый и крестоцветный клопы, табачный и оранжерейный трипсы, паутинный и некоторые четырехногие клещи.
1.8.	Образование галлов	Галлы — это шарообразные, либо вытянутые выросты на листьях, почках или побегах растений. Появляются из-за укусов разных насекомых, либо из-за попадания вируса или грибка в ткань растения. Растение старается "отгородить" поврежденную часть от здоровой, отчего образуется подобие болячки.	Пилильщики, галловая тля, листоблошки, орехотворки
1.9.	Паутинные гнезда	Такие гнезда из нескольких листьев, скрепленных более или менее плотным паутинным покровом или редкими паутинными нитями, устраивают для зимовки. В паутинных листовых гнездах живут, питаются и окукливаются гусеницы	Гусеницы златогузки и боярышницы, гусеницы яблонной моли
2	Повреждения корневой системы		

2.1.	Наружное объедание	Корни объедаются снаружи небольшими участками или перегрызаются пологостью.	Медведки, личинки шелконов и чернотелок, личинки некоторых пластинчатоусых жуков, долгоносиков и пыльцеедов
2.2.	Поверхностное повреждение коры	Корни повреждаются снаружи	Медведки, личинки проволочников, хрущи
2.3.	Внутренние повреждения корней	Выгрызаются ходы и полости в толстых одревесневших корнях.	Личинки некоторых долгоносиков (виноградных скосарей и др.), златок и усачей, личинки жуков шелконов (проволочники) и чернотелок (ложнопроволочники), личинки мух (морковной, капустных)
2.4.	Повреждение клубеньков	Выедание корневых клубеньков	Личинки клубеньковых долгоносиков
2.5.	Повреждение корневой шейки	На уровне почвы корневую шейку различных растений подгрызают гусеницы	Гусеницы подгрызающих совок, личинки долгоножек
2.6.	Обгрызание узла кущения у злаков	Личинки вгрызаются в узлы кущения	Личинки шелконов (проволочники)
2.7.	Образование галлов	Различной формы вздутия образуются на корнях многих растений в результате питания некоторых, так называемых, галловых нематод	Виноградная филлоксера
2.8.	Увядание и отмирание корней	Различные виды корневых тлей, поселяясь на корневой системе растений, вызывают первоначально увядание, а затем и отмирание корешков или корнеплодов.	Корневая тля
3	Повреждения побегов (стеблей, ветвей, стволов)		
3.1.	Протачивание ходов под корой и в древесине	Повреждены внутренняя часть стебля (у травянистых растений) или древесина, луб, кора (у древесных пород)	Гусеницы стеблевого мотылька, личинки хлебных пилильщиков, хлебной стеблевой блошки и злаковые мухи (яровая и шведская)
3.2.	Подгрызание стебля	Стебли повреждены снаружи гусеницами	Гусеницы подгрызающих совок, личинки хрущей и проволочников
3.3.	Усыхание	Усыхание отдельных ветвей, побегов, стеблей или всего растения, целиком. Такие типы повреждений проявляются при сильном заселении растения	Кокциды, тля, клопы или же клещи.
3.4.	Образование галлов	Галлообразные вздутия на ветвях, стеблях, побегах образуются в результате сосания личинок	Личинок некоторых галлиц, личинки некоторых перепончатокрылых насекомых (эвритомид)
3.5.	Деформация побегов	В результате повреждения побеги укорачиваются, изменяется направление роста.	Красная кровяная тля
3.6.	Повреждения травянистых растений	Внутри стебля у травянистых растений выедают полости и каналы многие вредители. Внутри стеблей проделывают ходы личинки. Нередко на таких стеблях снаружи бывает заметно входное или выходное отверстие, прогрызенное вредителем. Из этих отверстий могут высыпаться нагрызенные	Гусеницы стеблевого мотылька, личинки многих двукрылых насекомых (шведской, яровой и озимой мух), личинки стеблевых пилильщиков, стеблевых

		кусочки растительных тканей и экскременты, которые у гусениц бабочек часто скрепляются паутиной.	хлебных блошек, подсолнечникового усача
3.7.	Увядание или отмирание	Увядание или отмирание стеблей вследствие укусов и высасывания	Клопы черепашки

II. Повреждения генеративных органов

1	Повреждения цветков (околоцветника, завязи)		
1.1.	Обгрызание бутонов и цветков	На плодовых деревьях	Жуки-бронзовки, некоторые долгоносики и гусеницы бабочек.
1.2.	Выедание бутонов	Внутренние части бутонов яблони повреждают личинки	Личинки жука яблонного цветоеда, гусеницы бутонной листовёртки
1.3.	Опадение бутонов и завязей	Повреждены бутоны и завязи	люцерновый клоп, яблонная медяница, капустная тля и крестоцветные клопы
1.4.	Изменение окраски	При высасывании почек сосущими вредителями (тли, медяницы, кокциды, трипсы) они сморщиваются и усыхают. Нередко они при этом буреют или чернеют.	Тли, медяницы, кокциды, трипсы, калифорнийская щитовка, плодовые клещи
1.5.	Морщинистость и гофрированность	Скручивание, свертывание цветков, образование характерных складок и сборок на поверхности цветка	Клопы, тли, клещи
1.6.	Недоразвитость цветков	Высыхание лепестков цветка внутри нераспустившихся бутонов или недоразвитость, изменение цвета и формы лепестков, карликовость	Клопы, тли, клещи
1.7.	Скручивание	Не распускание цветка.	Тля
1.8.	Комки пены	Пена - продукт жизнедеятельности личинки пенницы. Если на участке обнаружился небольшие комки пены, то однозначно пенница облюбовала его.	Пенницы
2	Повреждения плодов		
2.1.	Минирование	Мякоть и семена плодов яблони, груши, сливы выедают гусеницы	Гусеницы различных видов плодожорок, рябиновой моли, некоторых видов пилильщиков
2.2.	Выедание плодов	Бутоны яблони изнутри выедают личинки яблонного цветоеда; на землянике и малине такие же повреждения наносят личинки малинно-земляничного долгоносика.	Личинки цветоеда, личинки долгоносика
2.3.	Преждевременное осыпание плодов	Опадение плодов до момента их съёма считается преждевременным.	Сильное поражение листьев яблони яблонной медяницей или плодов яблонной плодожоркой ведёт к массовому преждевременному сбросу плодов. К тому же самому ведёт и массовое поражение плодов сливы сливовой плодожоркой.

2.4.	Усыхание или недоразвитие плодов	Заболевание плодов, в результате которого они усыхают, превращаясь в плотные темные сухие образования («мумии»)	Желтый сливовый пилильщик, восточная плодожорка либо толстоножка
2.5.	Образование отверстий	Продельывание ходов в плодах	Яблонная плодожорка, яблонный пилильщик, хлопковая совка
2.6.	Изменение окраски	Изменение окраски в местах повреждения на бурую, обесцвечивание, почернение	Калифорнийская щитовка, плодовые клещи, тли
3	Повреждения семян		
3.1.	Объедание завязей и семян	Зерна в колосьях хлебных злаков объедают гусеницы	Гусеницы зерновых совок, хлебные жуки
3.2.	Внутренние повреждения семян и завязей	Зерна гороха внутри бобов повреждают гусеницы гороховых плодожорок, бобовой огневки; внутри зерен бобовых растений выедают полости личинки различных видов зерновок. Гусеницы зерновых совок в I—II возрастах так же выедают зерна хлебных злаков. Льняным коробочкам на льне так вредит гусеница льняной плодожорки, а коробочкам хлопчатника — гусеница хлопковой совки.	Гороховая и фасолевая зерновка, люцерновая толстоножка
3.3.	Щуплость семян	В результате высасывания соков из плодов, колосьев или других органов растения семена недоразвиваются, сморщиваются, становятся щуплыми и теряют всхожесть.	Вредят так многие клопы, трипсы
3.4.	Белоколосость злаков	Частичная или полная белоколосость образуется в результате питания клопов	клоп-черепашка, некоторые трипсы, хлебный клещ
3.5.	Скрытое внутреннее повреждение в период вегетации	Внутри семени или зерна, при отсутствии зарастания заметного входного отверстия развивается вредитель	Гороховая и фасолевая зерновка, просяной комарик, люцерновая толстоножка, хлопковая моль, является объектом внешнего карантина






При этом использовались следующие источники информации:

1. Куренкова, И.П. Защита растений от вредных членистоногих в условиях городской среды: учебное пособие - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 160 с.

2. Удалова, Е.Г. Болезни и вредители садовых растений – Санкт-Петербург: Нева, 2006. – 160 с.

4.2. Собрана коллекция типов повреждений листьев различными видами насекомых-вредителей. Сбор коллекции проводился в Промышленном районе г. Самара, в Молодежном парке.

Коллекция включает 24 листа и содержит практически все виды повреждений – скелетирование, свертывание (скручивание), грубое выгрызание, дырчатое выгрызание, фигурное выгрызание, минирование, деформация листьев с изменением окраски или преждевременным высыханием, образование галлов.

Типы повреждений листьев района учебной практики		
№ п/п	Типы повреждений листьев	Фотографии
1	Грубое и дырчатое выгрызание с небольшим количеством паутины	
2	Фигурное и дырчатое выгрызание	
3	Грубое выгрызание с небольшим количеством паутины	
4	Дырчатое выгрызание	
5	Небольшие галлы и изменение окраски листовой пластинки	

- 6 Преждевременное высыхание листовой пластинки и следы грубого обгрызания, скелетирования



- 7 Скручивание листовой пластинки из-за паутины и небольшое дырчатое выгрызание



- 8 Дырчатое выгрызание/скелетирование



- 9 Деформация листа с изменением окраски и преждевременным высыханием



10 Пузыревидное минирование (внутри видна гусеница)



11 Грубое выгрызание



12 Грубое и дырчатое выгрызание



13 Грубое выгрызание



14 Грубое выгрызание



15 Грубое выгрызание с небольшим количеством паутины и скручиванием листовой пластинки



16 Скелетирование (одностороннее)



17 Фигурное выедание



18 Скелетирование (двустороннее)



19 Грубое выгрызание



20 Грубое выгрызание, изменение окраски и преждевременное высыхание листовой пластинки



21 Фигурное объедание



22 Грубое выгрызание и преждевременное высыхание листовой пластинки



23 Змеевидное минирование (внутри видны экскременты насекомых)





Пример типовых заданий (оценочные материалы):

5. Провести наблюдения за пищевым поведением насекомого-вредителя (max 20 баллов).

5.1. На территории прохождения практики взять из природной среды и поместить в садок (банку) насекомое-вредителя (листоед), а также листовые пластинки растения, являющегося для него пищевым субстратом. С помощью определителя выяснить видовую принадлежность насекомого. Лучше всего взять несколько особей данного вида. После окончания эксперимента насекомых отпустить.

5.2. Наблюдать за трофической активностью (пищевым поведением) жука-листоеда, извлеченного из природной среды и помещенного в садок (банку).

5.3. С помощью миллиметровой бумаги определить площадь повреждений листа конкретным насекомым-вредителем, извлеченным из природной среды и помещенным в садок (банку). Сравнить площадь повреждений листа с площадью цельной листовой пластинки. Оценить, форму повреждений растений (скелетирование, дырчатое прогрызание, минирование, грубое обгрызание листовой пластинки и т.д.), которые оставил листоед.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
5.	Наблюдения за пищевым поведением насекомого-вредителя	20	12	0
5.1.	Определение видовой принадлежности насекомого-вредителя	5	3	0
5.2.	Эксперимент по трофической активности насекомых-вредителей	10	6	0
5.3.	Определение площади и типа повреждений листьев растений конкретным вредителем	5	3	0

5.1. На территории района исследования было взято насекомое, являющееся вредителем овощных культур семейства Пасленовые. На листьях картофеля (чаще всего по краям) можно легко заметить характерные следы наличия колорадского жука и его личинок: части листа обглоданы.

Фотографии насекомого-вредителя в природе



Фотографии насекомого-вредителя в банке



При определении видовой принадлежности насекомого были использованы следующие определители:

1. Гладун, В.В. Определитель насекомых (Arthropoda: Insecta) заказника «Камышанова Поляна»: монография / В.В. Гладун, С.Ю. Кустов. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2016. – 259 с.
2. Полтавский, А.Н. Диагностика таксонов насекомых юга России: отряды Heteroptera и Thysanoptera – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. – 182 с.

В результате было выяснено, что данный вредитель – колорадский жук. Родиной колорадского жука является Мексика, ученые уверены, что колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*) был завезен в СССР вместе с картофелем. Среда обитания колорадского жука – это пасленовые культуры, он может встретиться на любых открытых участках. Этих вредителей можно встретить практически везде, разве что за исключением районов Крайнего Севера и пустынных зон.

Его систематическое положение:

Класс Насекомые – Insecta

Отряд Жесткокрылые – Coleoptera

Семейство Листоеды – Chrysomelidae

Вид Колорадский жук – *Leptinotarsa decemlineata*

5.2. Взятые в природе насекомые поместили в садок (банку) и проводили наблюдение за его трофической активностью (пищевым поведением) в течение суток.

Методика изучения трофической активности:

1. Выловленное насекомое поместить в банку, закрыть горло банки марлей, чтобы насекомое не убежало. Не оставлять банку на ярко освещённом окне. Не давать жуку питаться в течение 2 ч. Затем поместить в банку лист растения, предположительно являющегося субстратом для данного вида насекомых (например, насекомое было найдено на листе данного растения). Давать только свежие листья.

2. Отметить через какой промежуток времени насекомое начинает поедать листья.

3. Определить и в течение какого промежутка времени насекомое принимает пищу,

4. С помощью миллиметровой бумаги определить площадь съеденной листовой пластинки за данный период времени (см. выше пункт 2) и сделав перерасчёт, выяснить, какую площадь листа съедает насекомое в течение 1 мин.

5. Отметить, через какой период времени насекомое возобновляет питание. Отметить сколько пищевых заходов было им сделано в течение суток, часа.

6. Отметить пищевое поведение насекомого при опасности. Для этого нужно создать для насекомого фактор беспокойства (слегка встряхнуть банку / несколько раз ритмично постучать по стеклу банки / дотронуться до насекомого каким-либо предметом, например палочкой, или карандашом). Отметить, как при этом ведёт себя насекомое и через какой период времени восстанавливает пищевую активность.

7. Отметить изменение пищевой активности насекомого при смене пищевого субстрата. Для этого положить в банку лист другого растения. Выяснить, насколько активно листья нового растения поедаются насекомым. Таким образом, сделать вывод насколько широки пищевые пристрастия насекомого.

8. Сравнить пищевую активность насекомого при ярком освещении и в тени.

9. Отметить какова пищевая активность насекомого в разное время суток; в какое время суток пищевая активность выше.

После помещения насекомых в банку и голодания в течение 2-х ч. насекомые начинают поедать мезофилл листа примерно через 23 минут 47 секунд. Питаются в течение примерно 30 минут.

Площадь съеденной листовой пластинки за 1 мин. Составляет примерно 3 мм.

Насекомые питаются не активно. За сутки насекомое совершило – 3 подходов с перерывом примерно в 6 часов. За час насекомое совершило – 1 подход.

При возникновении фактора беспокойства насекомые начинают вести себя испуганно и пытаются сбежать. При воздействии палочкой, оно отстраняется, перемещается к противоположной стенке банки или скрывается под листом растения. Через несколько часов восстанавливает пищевую активность.

Пищевым субстратом данного насекомого являются листья картофеля (*Solanum tuberosum*). Также в качестве пищевого субстрата для данного вида могут выступать листья и молодые побеги других растений семейства Пасленовых.

При смене пищевого субстрата на лист баклажана пищевая активность значительно уменьшилась и практически прекратилась. Данное явление скорее всего связано с тем, что жук, продолжительное время питающийся сочной мякотью листа молодого картофеля, не желает менять свой рацион питания на более плотные и листья баклажана покрыты трихомами, что является раздражающим фактором для животного.

При ярком освещении пищевая активность выше, чем тени. Периодически Колорадские жуки прячутся под листья, в тень.

В разное время суток пищевая активность меняется. Ночью Колорадские жуки не активны и прячутся под листьями. Утром пищевая активность возрастает и скачкообразно возникает на протяжении всего дня. Вечером наблюдается небольшой спад пищевой активности у большинства Колорадских жуков, однако единичные насекомые продолжают всё также активно перемещаться по клубню и питаться.

Поведение насекомого также меняется в разное время суток. Большую часть времени насекомые прячутся под листьями. Утром и днём насекомые более активны – активно бегают по банке, часто собираются группками. Ближе к вечеру их поведение становится более пассивным, а ночью они прячутся под листьями или неподвижно сидят на листьях. При искусственном освещении в ночное отмечается повышение активности, но в дневное активность не меняется.

5.3. С помощью миллиметровой бумаги была определена площадь повреждений листа насекомым-вредителем Клопом-солдатиком. За 5 дней эксперимента на каждом из пяти предложенных листов она составила около 6-7%.

Проводилось также сравнение площади повреждений листа с площадью цельной листовой пластинки.

Выявлено, что данное насекомое вызывает дырчатое прогрызание и грубое обгрызание листовой пластинки. Практически на всех листьях с небольшой плотностью появились небольшие прокусы, прокусы хаотичные встречаются как по периферии листовой пластины, так и в центре (затрагивая жилки листа).

Насекомые после окончания эксперимента были отпущены.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

6. Изучить видовое разнообразие орнитофауны своей местности (max 10 баллов).

6.1. На территории прохождения практики выбрать участок размером от 25 до 50 м в пределах зоны видимости (протяженность участка зависит от плотности древостоя и качества просматриваемости территории). На данном участке в течение 1 ч. определить количество пролетающих и перемещающихся видов птиц и их видовую принадлежность. Наблюдения проводить в ясную погоду. Сравнить активность птиц в разное время суток. Отметить примерное расстояние до наблюдаемых объектов. Сфотографировать, или схематично зарисовать обнаруженные виды птиц. В качестве отчёта отправить фотографии (рисунки) видов и их список.

6.2. Выявить и описать характер влияния антропогенных факторов на видовое многообразие птиц. Выяснить, какие из них являются факторами беспокойства для населяющих данный район птиц. Определите, какие виды птиц являются синантропными.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
6.	Видовое разнообразие орнитофауны своей местности	10	6	0
6.1.	Определение видовой принадлежности пролетающих и перемещающихся птиц	5	3	0
6.2.	Выявление характера влияния антропогенных факторов на видовое многообразие птиц	5	3	0

6.1. В жилом микрорайоне выбран участок размером от 25 до 50 м. На нём зафиксированы пролетающие и перемещающиеся в пределах этого участка виды птиц и их видовая принадлежность. Схематично зарисованы (сделаны фотографии) обнаруженные виды птиц. Составлен их список.

В ходе выполнения данного задания было зафиксировано 10 видов птиц.

Среди них:

1. Голубь сизый (*Columba livia*) – наибольшую активность проявляют днём; расстояние до наблюдаемых объектов меньше метра.

2. Воробей домовый (*Passer domesticus*) - наибольшую активность проявляют днём; расстояние до наблюдаемых объектов около 5 метров.

3. Ворона серая (*Corvus cornix*) – наибольшую активность проявляют днём; расстояние до наблюдаемых объектов около 5 метров.

4. Белая трясогузка (*Motacilla alba*) – наибольшую активность проявляют днём; расстояние до наблюдаемых объектов около 15 метров, очень пугливы.

5. Большая синица (*Parus major*) – наибольшую активность проявляют днём; расстояние до наблюдаемых объектов около 10 метров.

6. Чёрный стриж (*Apus apus*) – наибольшую активность проявляют утром и вечером, расстояние до наблюдаемых объектов 10 метров (если наблюдать с балкона), так как активны только в небе.

Фотографии птиц (Пронумерованы согласно составленному списку):

1



4





При определении видовой принадлежности птиц были использованы следующие определители:

1. Бутурлин, С.А. Полный определитель птиц СССР Общий очерк строения и жизни птиц. Библиография / С.А. Бутурлин, Г.П. Дементьев. – М: КОИЗ, 1941. – Т. 5. Список птиц СССР. – 386 с.
2. Калякин М.В., Коблик Е.А., Полный определитель птиц европейской части России. В 3-х книгах. – М: Фитон+, 2014. – 2138 с.
3. Портал Птицы Европы [Электронный ресурс]: <https://www.ebirds.ru/> - 28.06.2020

6.2. На видовое многообразие птиц влияет большинство антропогенных факторов. Рядом с человеком проживают в основном синантропные виды, привычные к такому соседству и активно пользующиеся его благами. Остальные же виды привычны к природной среде и антропогенные факторы для них губительны. В первую очередь, человек вредит экологической системе загрязняя окружающую среду бытовыми отходами и продуктами промышленного производства, что и приводит к исчезновению большинства видов птиц. Однако даже такие факторы как шум – отпугивают популяции птиц, чьи привычные ареалы обитания находятся в зонах, свободных от влияния человека.

Для населяющих данный район птиц беспокоящими являются факторы: загрязнение окружающей среды выхлопными газами автомобилей, изменение природного рельефа за счет прогрессивной застройки и вырубки древесных форм растений, звуковая загрязненность жилого района, бытовые отходы человека.

Было выявлено, что все 6 видов изученных птиц являются синантропными видами. Данное явление связано с проведением эксперимента в условиях городской среды.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

7. Разработать тематику научно-исследовательских проектов по изучению зоологических объектов во внеурочной деятельности учащихся по биологии в средней школе (max 5 баллов).

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	Критерии оценки образовательных результатов	Количество баллов по образовательным результатам		
		достигнуты	частично достигнуты	не достигнуты
7.	Тематика научно-исследовательских проектов по биологии	5	3	0
7.1.	Составление списка тем научно-исследовательских проектов по биологии	5	3	0

7.1. Предложены темы научно-исследовательских проектов по биологии, которые можно реализовать с учащимися в школе при изучении животных, на основе полевых материалов.

Темы научно-исследовательских проектов:

1. Изучение редких животных Самарской области.
2. Определение следов животных в природе и их разнообразие.
3. Методика изучения мелких млекопитающих в полевых условиях
4. Сравнение поведения воробья домового (*Passer domesticus*) и воробья полевого (*Passer montanus*) при контакте с человеком.
5. Изучение пищевого поведения Клопа-солдатика (*Pyrhocoris apterus*) в Загородном парке.
6. Развитие нимфы клопа-солдатика в домашних условиях при кормлении различными пищевыми субстратами.
7. Определение предпочтительных местообитаний в городе Самара для Обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*).
8. Анализ повреждений растений насекомыми-вредителями в сельскохозяйственной среде.
9. Изменение фауны Самарской области в связи с антропогенными факторами.
10. Влияние пестицидов на численность насекомых и птиц в сельскохозяйственных районах г. Самара.
11. Установление зависимости количества синантропных птиц от плотности населения Самарской области.
12. Анализ повреждений растений насекомыми-вредителями.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Процедура проведения: дифференцированный зачет сдается в один день, согласно расписанию, проходят все студенты, каждый докладывает о своих результатах прохождения учебной практики, получает оценку (количество баллов, полученных по итогам выполнения задания переводятся соответственно баллам промежуточной аттестации, указанным в БРК дисциплины, представленной в рабочей программе)

