

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 15.07.2024 11:04:47
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП

А.В. Зиновьев

«05» апреля 2022 г.

Рабочая программа учебной практики

ПРАКТИКА ПО ЗООЛОГИИ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)

Биология и экология

Для студентов 1-2 курса

(очной формы обучения)

БАКАЛАВРИАТ

Составители:

к.б.н., доцент каф. зоологии и физиологии Николаева Н.Е.

д.б.н., зав. каф. зоологии и физиологии Зиновьев А.В.

2022 г.

1. Общая характеристика практики

Вид практики	Учебная практика
Тип практики	Практика по зоологии
Форма проведения	Дискретная

2. Цель и задачи практики

Целью прохождения практики является изучение фауны, освоение методов изучения животных в полевых и лабораторных условиях и методов проведения исследовательской работы.

Задачами прохождения практики являются:

1. Изучение фауны и биотопического распределения животных района практики.
2. Освоение методов наблюдения, описания и идентификации животных в полевых и лабораторных условиях.
3. Освоение полевых методов сбора и изучения животных.
4. Освоение методов камеральной обработки материала и составления зоологических коллекций.
5. Освоение методов планирования и проведения исследований, составления, оформления и представления научных работ и отчетов.
6. Приобретение навыков безопасной работы при проведении полевых и лабораторных исследований.

3. Место практики в структуре ООП

Для прохождения практики необходимы знания и умения, полученные в результате изучения курсов – «Зоология беспозвоночных», «Энтомология и защита растений», «Фауна Тверской области и ее охрана», «Популяционная биология животных», «Зоология позвоночных».

Результаты прохождения практики используются при изучении дисциплин – «Сертификация лесов», «Оценка экологического ущерба биоресурсам», «Биологическая оценка среды», «Экологический мониторинг», «Методы исследования окружающей среды и биологических объектов», «Экология и рациональное природопользование».

4. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 4 часа;

контактная внеаудиторная работа: самостоятельная работа на базе практики 120 часов;

самостоятельная работа: 92 часа.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации,	ОПК-1.1: Применяет знание теоретических основ микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и

воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	культивирования ОПК-1.2: Применяет знание биологического разнообразия и его роли как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания ОПК-1.3: Применяет методы наблюдения, идентификации, классификации, производства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-7.2: Выполняет поиск и анализ информации, используя основные справочные системы и профессиональные базы данных с учетом требований информационной безопасности
ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК-8.1: Выполняет сбор, обработку и систематизацию полевой и лабораторной информации для осуществления профессиональной деятельности, анализирует полученные результаты ОПК-8.2: Работает с основными типами современного экспедиционного и лабораторного оборудования для осуществления профессиональной деятельности

6. Форма промежуточной аттестации (форма отчетности по практике) – зачет с оценкой.

Время проведения практики: курс 1–2, семестр 2, 4.

7. Язык преподавания русский.

8. Место проведения практики (база практики)

Учебная практика осуществляется на базе кафедры зоологии и физиологии и др.

Часть практики может проводиться в виде групповых экскурсионных выездов. Допускается организация и проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и электронной информационно-образовательной среды вуза при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и руководителей практики от вуза и со стороны профильных организаций).

9. Содержание практики, структурированное по темам (разделам, этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий/работы

Учебная программа – наименование разделов / тем, этапов	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Самостоятельная работа на базе практики	
2-й семестр				
Введение. Инструктаж по технике безопасности. Задачи, содержание и методы работы.	4	2	2	0
Методы фиксации полевых наблюдений. Ведение дневника полевой практики.	8	0	4	4
Изучение фауны беспозвоночных животных района практики. Методы изучения. Сбор энтомологической коллекции.	16	0	8	8
Камеральная обработка, оформление энтомологической коллекции.	18	0	14	4
Определение коллекции насекомых.	26	0	20	6
Изучение латинских названий насекомых района практики.	8	0	4	4
Планирование и выполнение самостоятельных наблюдений и экспериментов в полевых и лабораторных условиях.	14	0	4	10
Написание и оформление индивидуальной исследовательской работы. Подготовка презентации и доклада по индивидуальной исследовательской работе.	14	0	4	10
Итого 2 семестр:	108	2	60	46
4 семестр				
Введение. Инструктаж по технике безопасности. Задачи, содержание и методы работы.	4	2	2	0
Методы фиксации полевых наблюдений. Ведение дневника полевой практики.	18	0	10	8
Изучение фауны позвоночных животных района практики. Методы изучения.	46	0	34	12
Изучение латыни позвоночных животных, наиболее обычных для района практики.	12	0	6	6
Планирование и выполнение самостоятельных наблюдений и экспериментов в полевых и лабораторных условиях.	14	0	4	10
Написание и оформление индивидуальной исследовательской работы. Подготовка презентации и доклада по индивидуальной исследовательской работе.	14	0	4	10
Итого 4 семестр:	108	2	60	46
ВСЕГО:	216	4	120	92

Рабочий график (план) проведения практики

2 семестр

1-й день: Подготовительный этап.

2-10-й день: Экскурсии, сбор и камеральная обработка материала.

5-10-й день: Выполнение и оформление самостоятельной исследовательской работы.

11-й день: Проведение конференции по результатам исследовательской работы.

12-й день: Подведение итогов, зачет.

4 семестр

1-й день: Подготовительный этап.

2-10-й день: Экскурсии, сбор и камеральная обработка материала.

5-10-й день: Выполнение и оформление самостоятельной исследовательской работы.

11-й день: Проведение конференции по результатам исследовательской работы.

12-й день: Подведение итогов, зачет.

Индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики

Задания:

1. Сбор и оформление коллекции насекомых – 50 видов.
2. Определение коллекции насекомых – 50 видов.
3. Знание латинских названий – по собранной коллекции.
4. Знание латинских названий – по списку преподавателя.
5. Оформление дневника практики по результатам собственных наблюдений.
6. Выполнение и оформление самостоятельной индивидуальной исследовательской работы.
7. Подготовка презентации и доклада для итоговой конференции.

10. Перечень отчетной документации и требования к ней

Требования к отчету по практике с критериями и шкалами оценивания

Планируемый образовательный результат	Отчетность, проверяемые результаты обучения	Критерии оценивания
<p>ОПК-1.1: Применяет знание теоретических основ микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования</p>	<p>Сбор коллекции насекомых</p> <p>Собранные насекомые – 50 видов из различных семейств и отрядов (жесткокрылые, прямокрылые, полужесткокрылые, бабочки, перепончатокрылые, двукрылые, стрекозы и др.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 50 видов – <i>«отлично»</i> – 45-49 видов – <i>«хорошо»</i> – 36-44 вида – <i>«удов.»</i> – ≤ 35 видов – <i>«неуд.»</i>
<p>ОПК-1.2: Применяет знание биологического разнообразия и его роли как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p>	<p>Оформление коллекции насекомых</p> <p>Оформленная коллекция насекомых – 50 видов из различных семейств и отрядов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Насекомые наколоты и расправлены по всем правилам – <i>«отлично»</i> – 10-20 % насекомых наколоты и расправлены с ошибками – <i>«хорошо»</i> – 20-50 % – <i>«удов.»</i> – ≥ 50 % – <i>«неуд.»</i>
<p>ОПК-1.3: Применяет методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях</p>	<p>Определение коллекций насекомых</p> <p>Определенная коллекция насекомых с подписанными на этикетках названиями вида (рода, семейства).</p> <p>Записи хода определения некоторых видов насекомых.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Объекты определены правильно, студент знает ключевые признаки и может доказать правильность определения – <i>«отлично»</i> – Более 90 % объектов определено правильно, студент не всегда может аргументировать правильность определения – <i>«хорошо»</i> – Более 70 % объектов определено правильно, студент не знает ключевых признаков, не может доказать правильность определения – <i>«удов.»</i> – Более 30 % объектов определено неверно, студент не знает ключевых признаков, подбирает похожие виды по изображениям – <i>«неудов.»</i>
<p>ОПК-7.2: Выполняет поиск и анализ информации, используя основные справочные системы и профессиональные базы данных с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знание русских и латинских названий насекомых по коллекции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 50 видов – <i>«отлично»</i> – 45-49 видов – <i>«хорошо»</i> – 36-44 вида – <i>«удов.»</i> – ≤ 35 видов – <i>«неуд.»</i>
<p>ОПК-8.1: Выполняет сбор, обработку и систематизацию</p>	<p>Знание наизусть русских и латинских названий видов, семейств и отрядов насекомых по собранной и определенной коллекции.</p>	

<p>полевой и лабораторной информации для осуществления профессиональной деятельности, анализирует полученные результаты</p> <p>ОПК-8.2: Работает с основными типами современного экспедиционного и лабораторного оборудования для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Знание русских и латинских названий систематических групп насекомых</p> <p>Знание наизусть русских и латинских названий семейств и отрядов насекомых по списку преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 95-100% названий – <i>«отлично»</i> – 70-95 % – <i>«хорошо»</i> – 50-70 % – <i>«удов.»</i> – ≤ 50% – <i>«неуд.»</i>
	<p>Знание русских и латинских названий позвоночных животных</p> <p>Знание наизусть русских и латинских названий видов и семейств позвоночных животных по списку преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 95-100% названий – <i>«отлично»</i> – 70-95 % – <i>«хорошо»</i> – 50-70 % – <i>«удов.»</i> – ≤ 50% – <i>«неуд.»</i>
	<p>Дневник практики по зоологии беспозвоночных</p> <p>Дневник практики, выполненный и оформленный в соответствии с требованиями и по шаблону преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Правильно, с латинскими названиями записаны все виды, собранные в ходе практики, отмечены даты, места сборов, биотопы и др. – <i>«отлично»</i> – Записаны все виды, но есть ошибки в названиях, иногда не записаны даты, места или биотопы – <i>«хорошо»</i> – Записаны не все виды, часто не записаны даты, места или биотопы – <i>«удовл.»</i> – Записаны единичные виды, отсутствует информация о датах, местах сборов и биотопах – <i>«неудовл.»</i>
	<p>Дневник практики по зоологии позвоночных</p> <p>Дневник практики, выполненный и оформленный в соответствии с требованиями и по шаблону преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Записаны все виды, встреченные в ходе экскурсий и их повторные встречи, есть оригинальные иллюстрации – <i>«отлично»</i> – Записаны все виды, встреченные в ходе экскурсий, но не их повторные встречи, есть оригинальные иллюстрации – <i>«хорошо»</i> – Записаны не все виды, встреченные в ходе экскурсий, нет оригинальных иллюстраций – <i>«удовл.»</i> – Пропущено большинство экскурсий, нет оригинальных иллюстраций – <i>«неудовл.»</i>
	<p>Выполнение самостоятельной индивидуальной исследовательской работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Исследования выполнены в соответствии с выбранной методикой и планом работы – <i>«отлично»</i> – При выполнении исследований допущены отклонения от

	<p>Выбор темы, подбор соответствующей методики проведения и выполнение самостоятельных индивидуальных или групповых исследований.</p>	<p>методики и плана работы, которые незначительно повлияли на качество и достоверность результатов – <i>«хорошо»</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – При выполнении исследований допущены отклонения от методики и плана работы, которые значительно повлияли на качество и достоверность результатов – <i>«удов.»</i> – Исследования не выполнены – <i>«неуд.»</i>
	<p>Написание и оформление индивидуальной исследовательской работы Написание и оформление работы по результатам проведенных исследований с соблюдением всех требований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Работа написана и оформлена по всем требованиям – <i>«отлично»</i> – Работа написана и оформлена с незначительными замечаниями – <i>«хорошо»</i> – Работа написана и оформлена небрежно, есть существенные замечания – <i>«удов.»</i> – Работа не сдана – <i>«неуд.»</i>
	<p>Подготовка презентации и доклада для итоговой конференции. Выполненная презентация и выступление с докладом по результатам проведенной исследовательской работы на заключительной конференции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Презентация и доклад выполнены по всем требованиям – <i>«отлично»</i> – Презентация и доклад выполнены с незначительными замечаниями – <i>«хорошо»</i> – Презентация и доклад выполнены небрежно, есть существенные замечания – <i>«удов.»</i> – Работа не сдана – <i>«неуд.»</i>
	<p>Работа студента на практике Оценивается работа студента в течение практики, выполнение плана работы, добросовестность, аккуратность, наличие пропусков занятий, соблюдение правил, норм и требований, в том числе соблюдение техники безопасности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Студент выполнял план работы, пропуски занятий по неуважительным причинам отсутствуют, соблюдались все правила техники безопасности – <i>«отлично»</i> – Студент не всегда выполнял план работы, пропуски занятий по неуважительным причинам отсутствуют, соблюдались все правила техники безопасности <i>«хорошо»</i> – Студент не всегда выполнял план работы, есть 1-3 пропуска занятий по неуважительным причинам, есть незначительные нарушения правил техники безопасности – <i>«удов.»</i> – Студент не выполнил план работы, есть более 3-х пропусков занятий по неуважительным причинам, есть существенные нарушения правил техники безопасности – <i>«неуд.»</i>

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Голиков, В. И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика): учебное пособие по полевой практике / В. И. Голиков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 103 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480136>
2. Голиков, В. И. Зоологические экскурсии по изучению беспозвоночных животных: учебное пособие по полевой практике : [16+] / В. И. Голиков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 68 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571034>
3. Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика : учебное пособие / Н. Коломийцев, Н. Поддубная ; Череповецкий государственный университет, Факультет биологии и физической культуры. – Череповец : Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014. – 170 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803>
4. Плавильщиков, Н. Н. Наши насекомые : [16+] / Н. Н. Плавильщиков. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство Наркомпроса РСФСР, 1940. – 392 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47133>
5. Учебная практика по зоологии : учебное пособие : [16+] / М. П. Ильях, Б. К. Котти, С. В. Пушкин, А. Н. Хохлов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575696>

б) Дополнительная литература

1. Динамика численности лесных насекомых - филофагов : модели и прогнозы / А.С. Исаев [и др.]; А.С. Исаев, Е.Н. Пальникова, В.Г. Суховольский, О. Тарасова. - Москва : Издательство КМК, 2015. - 261 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467610>
2. Дмитриенко В.К. Зоология беспозвоночных : Учебное пособие / Дмитриенко В.К., Борисова Е.В. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. - 172 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1032095>
3. Ермаков Л.Н. Зоология с основами экологии : Учебное пособие / Ермаков Лев Николаевич. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 223 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1000603>
4. Иванов, А. И. Краткий определитель птиц СССР / А. И. Иванов, Б. К. Штегман ; ред. А. А. Стрелков ; гл. ред. О. А. Скарлато ; Академия наук СССР, Зоологический институт. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Ленинград : Наука, 1978. – 600 с. : ил. – (Определители по фауне СССР, издаваемые ЗИН АН СССР, Вып 115). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450032>
5. Куренкова, И. П. Защита растений от вредных членистоногих в условиях городской среды : учебное пособие / И. П. Куренкова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 160 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461595>
6. Морфология насекомых : методические указания / В.Н. Коновалов, В.Н. Евдокимов; сост. В.Н. Коновалов; сост. В.Н. Евдокимов; Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 28

- с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436366>
7. Олигер, И. М. Краткий определитель позвоночных / И. М. Олигер. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1955. – 140 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220873>
 8. Сметанин А.Н. Насекомые в лесных биоценозах Камчатки : монография / Сметанин Анатолий Николаевич. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 242 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961783>
 9. Сунгуров, А. Н. Экскурсионный определитель птиц Европейской части СССР : справочник : [12+] / А. Н. Сунгуров. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1960. – 250 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223937>
 10. Хейсин, Е. М. Краткий определитель пресноводной фауны : практическое пособие / Е. М. Хейсин. – 2-е изд., испр., доп. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1962. – 152 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230821>

2) Программное обеспечение

- а) Лицензионное программное обеспечение
 1. Microsoft Windows 10 Enterprise
 2. Microsoft Office 365 pro plus
 3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- б) Свободно распространяемое программное обеспечение
 1. Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://www.adobe.com/ru/legal/licenses-terms.html>
 2. Google Chrome Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html
 3. WinDjView Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>
 4. OpenOffice Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://wiki.openoffice.org/wiki/RU/license/lgpl>
 5. Foxit Reader Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html>

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
2. ЭБС «ЮРАИТ» www.biblio-online.ru
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
6. ЭБС BOOK.ru <https://www.book.ru/>
7. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
9. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>
10. Виртуальный читальный зал диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://diss.rsl.ru/>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Евразийский энтомологический журнал <http://www.eco.nsc.ru/entomolog.html>
2. Сайт о жуках и колеоптерологах <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/>
3. Бабочки и жуки Московской области <http://insectamo.ru>
4. Классификатор-определитель объектов макросъемки <http://macroid.ru>
5. Ирисова Н.Л. Методики полевых исследований экологии наземных позвоночных. АлтГУ. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014. 238 с. <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/446>

12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

1. Емельянова А.А., Николаева Н.Е. Организация учебной практики по зоологии: учебное пособие для студентов 1 курса направления 250100.62 «Лесное дело». Тверь, ТвГУ, 2013, 100 с.
2. Николаева Н.Е. Организация учебной практики по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов 1 курса направления 020400.62 "Биология". Тверь: ТвГУ, 2013. 96 с.
3. Николаева Н.Е., Емельянова А.А. Методика полевых исследований по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 06.03.01 Биология, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.05 Садоводство. Тверь: Тверской государственный университет, 2020. 118 с.
4. Емельянова А.А., Николаева Н.Е. Методика полевых исследований по зоологии позвоночных: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 06.03.01 Биология, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.05 Садоводство. Тверь: Тверской государственный университет, 2020. 105 с.
5. Николаева Н.Е. Общая и лесная энтомология: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 06.03.01 Биология, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.05 Садоводство. Тверь: Тверской государственный университет, 2020. 110 с.

Темы самостоятельных исследовательских работ обсуждается с преподавателем. Результаты самостоятельных работ в виде отчетов докладываются на заключительной конференции.

Примерные темы и направления исследовательских работ

2 семестр

1. Насекомые-вредители садов (огородов, полей, лесов и др.). Изучается видовой состав вредителей, численность, повреждаемые растения, ущерб, меры борьбы. Можно провести сравнение различных участков.
2. Типы повреждений древесных пород и беспозвоночные, их вызывающие. Изучаются различные повреждения растений с определением вредителей. Повреждения оформляются в виде гербария или фотографируются.
3. Кровососущие насекомые. Изучается биотопическая приуроченность одного или нескольких видов кровососущих насекомых (комары, дождевки, златоглазики, слепни и др.), суточная активность, зависимость пищевой активности от погодных условий и др.
4. Насекомые-опылители. Проводится учет насекомых-опылителей различных групп растений (зонтичных, бобовых и др.), сравнивается видовой состав опылителей, численность, суточная активность и др.

5. Изучение фауны биотопа (луг, лес, водоем). Проводится сбор и определение насекомых в пределах биотопа.
6. Изучение видового состава какой-либо группы беспозвоночных (водные моллюски, дневные бабочки, долгоносики и др). Видовой состав, биотопическая приуроченность, экология, значение и др.
7. Муравьи. Описание муравейника, изучение поведение муравьев, органов чувств, пищевых предпочтений и др.
8. Медоносные пчелы. Изучение поведения, органов чувств и др.
9. Сравнение привлекательности различных типов приманок для насекомых. Изучается зависимость от расположения, размера, цвета, запаха и других параметров. Анализируется привлекательность для разных групп насекомых.
10. Колонии тлей. Изучение колоний тли – состояние, численность, естественные враги, взаимоотношения с муравьями. Повреждаемые растения. Динамика состояния колонии в зависимости от различных факторов – погода, изоляция от муравьев и др.
11. Катаlepsия. Выбрать 1-2 вида насекомых, способных впадать в состояние катаlepsии и провести ряд сравнительных экспериментов (сравнить продолжительность катаlepsии у разных особей одного вида, у разных видов, проанализировать возможность зависимости катаlepsии от других внешних факторов и т.д.).

4 семестр

1. Видовой состав и плотность населения земноводных района практики.
2. Особенности питания одного из видов земноводных (на примере бурых лягушек).
3. Пресмыкающиеся района практики.
4. Изучение ярусного размещения гнезд птиц в различных типах лесонасаждений.
5. Размещение гнезд и успешность размножения птиц-дуплогнездников.
6. Значение гнездостроительной деятельности дятлов и врановых для обитания других видов позвоночных животных.
7. Птицы искусственных гнездовий.
8. Кормодобывающая деятельность птиц (на примере мелких воробьиных, врановых, чаек и др.).
9. Особенности питания хищных птиц региона на основе содержимого погадок.
10. Численность и размещение крота района практики.
11. Роющая деятельность крота.
12. Население мелких млекопитающих района практики.
13. Изучение питания зверей путем анализа поедей и погрызов.
14. Влияние деятельности лося на лесовозобновление.
15. Влияние деятельности кабана на структуру растительности.

13. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебная лаборатория №220, 170002, Тверская область, г. Тверь, просп. Чайковского, д.70	"Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор 1 Шкаф вытяжной 2 Микроскоп Биолам С-11 (10 шт) 3 Телевизор LG 32LS345T 4 Шкаф для посуды (2 шт) 5 Настольная лампа зеленый МТ (4 шт) 6 Светильник (4 шт) 7 Мойка ст.эм. (2 шт.)

	8 Шкаф 2-х створчатый (M082-07534)"
учебная лаборатория №222, 170002, Тверская область, г. Тверь, просп. Чайковского, д.70	"Комплект учебной мебели, Компьютер ПК Celeron D 346, переносной ноутбук, стационарный мультимедийный проектор EPSON с потолочным креплением, проектор Экран DIGIS ELEKTRA DSEM-4303 1 Настольная лампа зеленая МТ (10 шт) 2 Микроскоп МБС-10 (11 шт) 3 Микроскоп Биомед-4 4 Шкаф медицинский 5 Шкаф 2-х створчатый (M082-07534) 6 Шкаф каталожный 7 Микроскоп Биолам С-11 (4 шт)"
учебная лаборатория №226, 170002, Тверская область, г. Тверь, просп. Чайковского, д.70	"Комплект учебной мебели, Компьютер ПК Celeron D 346, переносной ноутбук, стационарный мультимедийный проектор EPSON с потолочным креплением , проектор Экран DIGIS ELEKTRA DSEM-4303 1 Шкаф вытяжной 2 Микроскоп Биолам С-11 (2 шт) 3 Микроскоп Биомед-4 4 Микроскоп стереоскопический МБС-10 5 Микроскоп Микромед С-1-LED (5 шт) 6 Шкаф 2-х створчатый (M082-07534)"

14. Сведения об обновлении программы практики

№ п.п.	Обновленный раздел программы практики	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			