Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Биолого-химический факультет
Кафедра общей биологии и биоэкологии
Кафедра ботаники и прикладной биологии

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности
«22» июня 2021 г.
Начальник управления _____
/Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «22» июня 2021 г. № 5
Председатель _____
/ О.А. Шестакова /

Рабочая программа учебной практики (ознакомительной практики)

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Профиль:
Биомедицинские технологии

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией биолого-химического факультета
Протокол «17» июня 2021 г. № 07
Председатель УМКом_____
/И.Ю. Лялина/

Рекомендована кафедрой общей биологии и биоэкологии
Протокол «10 » июня 2021 г. № 11
Зав. кафедрой_____
/М.И. Гордеев/

Рекомендована кафедрой ботаники и прикладной биологии
Протокол «10» июня 2021 г. №10
Зав. кафедрой_____
/А.В. Поляков/

Мытищи
2021

Авторы-составители:
Лялина Ирина Юрьевна
старший преподаватель;
Москаев Антон Вячеславович
доцент, кандидат биологических наук;
Сапрыкин Владимир Павлович
профессор, доктор медицинских наук наук;
Власов Сергей Владимирович
доцент, кандидат биологических наук;
Никифорова Елена Владимировна
старший преподаватель;
Гордеев Михаил Иванович
профессор, доктор биологических наук;
Алексеева Татьяна Вячеславовна
доцент, кандидат с\х наук

Программа учебной практики (ознакомительной практики) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 920 от 07.08.2020

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» » и является обязательной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Оглавление

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики 4
2. Место практики в структуре образовательной программы. 4
3. Вид практики, способ и форма проведения практики 5
4. Объём и содержание практики 5
5. Форма отчетности по практике 6
6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике. 7
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 7
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 7
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. 10
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. 12
7. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение практики 14
8. Информационные технологии, используемых при проведении практики 16
9. Материально-техническое обеспечение практики. 17

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Учебная практика (Ознакомительная практика) является начальным этапом обучения по направлению подготовки:06.03.01 Биология, профиль «Биомедицинские технологии» и знакомит студентов со спецификой организации исследовательской работы в учебно-научных лабораториях факультета.

1.1 Цель и задачи практики.

Цель практики:

Целью учебной практики (Ознакомительная практика) являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курсов: «Зоология», «Ботаника», «Цитология», а также для формирования первичных профессиональных умений и навыков в области биомедицины. На практике студенты знакомятся с видовым разнообразием животного и растительного мира; различными методами научно-исследовательского поиска; изучением образа жизни животных и растений; биологии и экологии отдельных видов и надвидовых комплексов; со строением клеток.

Задачи практики:

- Приобретение навыков проведения экскурсий в природу, сбора гербария и коллекций насекомых, постановки наблюдений за животными и растениями.
- Знакомство с флорой и фауной Московской области, основными эколого-фаунистическими комплексами животных и растений.
- Закрепление навыков по определению растений и животных в природных условиях.
- Закрепление навыков работы с определителями животных и растений.
- Ознакомление студентов с видами, занесенными в Красную книгу и статусом их охраны.
- Освоение правил поведения в природе и мер охраны животных и растений, применительно к местным условиям.
- Выполнение работ под руководством преподавателя в природе и камеральной обработки собранного материала в лаборатории.

1.2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

В результате прохождения практики у обучающегося будут сформированы следующие компетенции:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.
ДПК-4. Способен участвовать в разработке планов и протоколов биологических (доклинических, токсикологических и пр.) исследований

2. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» » и является обязательной.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практике предшествует изучение дисциплин: Зоология, Ботаника (анатомия и морфология растений), Техника химического эксперимента, Энтомология, Науки о Земле

3. Вид практики, способ и форма проведения практики

Учебная практика (ознакомительная практика) запланирована для обучающихся, осваивающих программу по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биомедицинские технологии
Вид практики – учебная
Тип практики - ознакомительная
Способ проведения практики – стационарная, выездная (полевая)
Форма проведения практики – дискретно.
Место проведения практики: на базе кафедр и лабораторий факультета, на агробиологической станции МГОУ «Акатово». В биоценозах Московского региона в виде экскурсий, в сочетании с лабораторной (камеральной) обработкой полевого материала в лабораториях кафедр факультета и биостанции.

Основные виды деятельности студентов во время практики:

Экскурсиям с преподавателем отводится большая часть времени. На экскурсиях студенты знакомятся с разнообразием и особенностями среды обитания растений и животных, с их типичными приспособлениями к окружающей среде, методами сбора и фиксации материала.

Во время проведения **полевых работ** студенты выполняют наблюдения (с обязательной записью в дневник) за средой обитания живых организмов, отмечают экологические особенности отдельных видов, типичные примеры приспособлений к окружающей среде, проводят сравнительное изучение растений и животных различных мест обитания, определяют состояния популяций отдельных видов и др. Во время полевых работ студенты продолжают осваивать современные методы сбора и изучения растений и животных, собирают материал для систематических и биологических коллекций, наблюдают за процессами в живой природе.

На камеральных работах проводится обработка материала, собранного на экскурсиях и в процессе выполнения индивидуальных заданий. Полученные результаты регистрируются в дневнике практики.

Практика может проходить в организациях по профилю, согласно договору о научно-практическом сотрудничестве по плану организации.

Значительное внимание в процессе проведения практики уделяется **самостоятельной работе** студентов.

Тематика самостоятельных работ разработана с учетом условий района учебной практики, разнообразия биологических объектов и др.

Самостоятельная работа студентов выполняется во второй половине дня, свободной от экскурсий. В это время оформляются записи в дневнике, проводится изучение литературы, приготовление коллекций, а также осуществляются дополнительные сборы и обработка материала по индивидуальным темам. Все эти работы ведутся под контролем преподавателя.

4. Объём и содержание практики

4.1 Объем практики:

Объем практики: (4 ЗЕТ, 144 часа), в том числе:
контактная работа с преподавателем – 0,2 ч.,
практическая подготовка (лекции и самостоятельная работа) – 136 ч.,
контроль – 7,8 ч.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

4.2 Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу.	Формы отчетности
1	**Подготовительный этап**	Установочная лекция, ознакомительные тематические лекции, инструктаж по технике безопасности.	Устный отчёт по методам полевой работы, способам сбора материала. Подпись в журнале Техники безопасности.
2	**Основной этап**	Посещение экскурсий с целью Сбор природных объектов в полевых условиях; Обработка определение и систематизация собранного материала.	Флористическая тетрадь. Флористический букет Морфологическое описание Устный отчёт (методы сбора и обработки полевого материала, работа с определителями). Оформленный альбом и коллекции.
3	**Заключительный этап**	Зачетная экскурсия Подготовка и защита отчѐта по практике. Заключительная лекция	Дневник практики Отчет по практике Собранный и оформленный коллекционный материал

Содержание учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) по разделам:

Раздел 1. Анатомия и морфология растений (1 курс)

Задачи практики, ее содержание, инструктаж. Приемы коллекционирования. Методика определения и описания растений. Деревья, кустарники, кустарнички и травянистые растения леса. Травянистые растения луга. Травянистые растения водоемов, прибрежий и болот. Культурные, сорные и рудеральные растения района практики. Камеральная обработка материала, оформление коллекций, составление отчета. Зачетная экскурсия. Отчетная лекция

Раздел 1. Зоология беспозвоночных (1 курс)

Инструктаж по технике безопасности в полевых условиях, охране природы. Знакомство с методами сбора и коллекционирования беспозвоночных. Изучение фауны водных, почвенных, беспозвоночных обитателей открытых пространств; беспозвоночных обитателей леса, вредителей сельскохозяйственных культур. Исследовательский этап - самостоятельная научно-исследовательская работа студентов. Камеральная обработка материала, определение, оформление коллекций, составление отчета. Проведение зачетной экскурсии студентами. Подготовка отчёта по практике. Заключительная лекция.

5. Форма отчетности по практике

Форма отчетности по учебной практике (ознакомительная практика)– зачет во 2 семестре 1 курса.

По окончании практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета отчетную документацию.

Отчётность студента за практику включает:

1. Дневник и отчет по практике
2. Оформленный полевой дневник экскурсий.
3. Письменный отчёт по теме самостоятельной работы.
4. Собранный и оформленный коллекционный материал.
5. Отметка о сдачи зачётной экскурсии.
6. Доклад по теме самостоятельной работы на заключительной лекции.
7. Флористическая тетрадь

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике.

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	*Этапы формирования*
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1. Подготовительный этап. 2. Основной этап. 3. Заключительный этап.
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	1. Подготовительный этап. 2. Основной этап. 3. Заключительный этап.
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	1. Подготовительный этап. 2. Основной этап. 3. Заключительный этап.
ДПК-4. Способен участвовать в разработке планов и протоколов биологических (доклинических, токсикологических и пр.) исследований	1. Подготовительный этап. 2. Основной этап. 3. Заключительный этап.

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

Оцениваемые компетенции	**Уровень сформированности**	**Этап формирования**	**Описание показателей**	**Критерии оценивания**	**Шкала оценивания**
УК-6	Пороговый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Знать: - методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: – Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста – Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Опрос, собеседование (зачетная экскурсия), доклад по теме индивидуального задания; презентация по теме индивидуального задания	41-60 балл
	Продвинутый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Уметь: – Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста – Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Владеть: - Навыками применения практической подготовки	реферат по теме индивидуального задания; дневник и отчет по практике	61-100 балл

			в профессиональной деятельности - навыками выстраивания траектории собственного профессионального роста		
ОПК-1	Пороговый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	*знать:* – физико-географическую характеристику района исследования; – план эколого-морфологического описания травянистого и древесного растения; – формулы и диаграммы цветков; – принципы составления дихотомических ключей; - научные представления о разнообразии растительного мира и других организмов, относимых к области ботаники (водоросли, грибы, лишайники, мхи, плауны, хвощи, папоротники; голосеменные и цветковые растения); - научные представления о растительном покрове как сложной интегрированной системе, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных процессов; - основных представителей фауны Московского региона. - черты строения, особенности развития и экологии различных животных; - общие закономерности пространственного распределения, жизненных циклов и межвидовых отношений животных; *уметь:* - работать с бинокуляром, микроскопом и лупой, с аудиовизуальными пособиями; - различать основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения, воспроизведения и расселения, зависимость от условий обитания; - выполнять морфологические описания, определять растения, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; выполнять геоботанические описания; проводить наблюдения в природе и в лаборатории. - отлавливать, определять, делать морфологические описания животных; - ориентироваться в видовом составе животных Московского региона; - обнаруживать объекты в природных условиях; распознавать следы жизнедеятельности, стадии жизненных циклов и защитные приспособления животных; - самостоятельно и в группе проводить исследовательские работы; - работать с Интернет-ресурсами и программным обеспечением	Опрос, собеседование (зачетная экскурсия), доклад по теме индивидуального задания; презентация по теме индивидуального задания	41-60 балл
	Продвинутый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	*уметь:* - работать с бинокуляром, микроскопом и лупой, с аудиовизуальными пособиями; - различать основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения, воспроизведения и расселения, зависимость от условий обитания; - выполнять морфологические описания, определять растения, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; выполнять геоботанические описания; проводить наблюдения в природе и в лаборатории. - отлавливать, определять, делать морфологические описания животных; - ориентироваться в видовом составе животных Московского региона; - обнаруживать объекты в природных условиях; распознавать следы жизнедеятельности, стадии жизненных циклов и защитные приспособления животных; - самостоятельно и в группе проводить исследовательские работы; - работать с Интернет-ресурсами и программным обеспечением *владеть:* – Техникой сбора и гербаризации растений;	реферат по теме индивидуального задания; дневник и отчет по практике	61-100 балл

			– Методикой определения растений; – Методикой приготовления анатомических препаратов; – Методикой сбора и коллекционирования животных; - навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; - основами научного мировоззрения, логического и рационального мышления; - биологической культурой и грамотностью, бережным отношением к животным; - навыками описания экскурсий и отдельных объектов, технической зарисовки и работы с определителями; - полевыми и лабораторными методами исследования и изучения наглядного материала, необходимыми в профессиональной деятельности.		
ОПК-8	Пороговый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	*знать:* – основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений и животных, их онтогенетические и сезонные изменений, способы размножения, воспроизведения и расселения, зависимость от условий обитания; – методы исследования в современной биологии; - экологические группы растений и животных, и их место в системе природы; - черты строения и особенности развития различных животных и растений; - особенности их экологии и распространения; - общие закономерности пространственного распределения, жизненных циклов и межвидовых отношений живых организмов; *уметь:* – проводить лабораторные исследования; - самостоятельно и в группе проводить исследовательские работы; - работать с Интернет-ресурсами и программным обеспечением (электронными определителями, интерактивными ресурсами);	Опрос, собеседование (зачетная экскурсия), доклад по теме индивидуального задания; презентация по теме индивидуального задания	41-60 балл
	Продвинутый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	*уметь:* – проводить лабораторные исследования; - самостоятельно и в группе проводить исследовательские работы; - работать с Интернет-ресурсами и программным обеспечением (электронными определителями, интерактивными ресурсами); *владеть:* - основами научного мировоззрения, логического и рационального мышления; - биологической культурой и грамотностью, бережным отношением к животным; полевыми и лабораторными методами исследования и изучения наглядного материала, необходимых в профессиональной деятельности.	реферат по теме индивидуального задания; дневник и отчет по практике	61-100 балл
ДПК-4	Пороговый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Знать - правила проведения биологических (доклинических, токсикологических и пр.) исследований Уметь: - работать на лабораторном оборудовании и проводить экспертизу биологического материала - выбирать методики, подходящие для конкретной исследовательской работы.	Опрос, собеседование (зачетная экскурсия), доклад по теме индивидуального задания; презентация по теме индивидуального задания	41-60 балл
	Продвинутый	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Уметь: - работать на лабораторном оборудовании и проводить экспертизу биологического материала - выбирать методики, подходящие для конкретной исследовательской работы. Владеть: - навыками планирования, проведения, анализа и интерпретации результатов научного эксперимента - методами математической статистики при обработке результатов исследования	реферат по теме индивидуального задания; дневник и отчет по практике	61-100 балл

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

Модуль БОТАНИКА

Примерная тематика самостоятельных работ и индивидуальных заданий:

1. Внутривидовая морфологическая изменчивость.
2. Сравнительно-морфологическая и экологическая характеристика местных видов одного рода (например, родов лютик, вероника, клевер, фиалка, колокольчик и др.). Составление ключа для определения видов, в том числе по вегетативным органам.
3. Сравнительно-анатомическая и экологическая характеристика родственных видов.
4. Анатомические отличия листьев и других органов ксерофитов, мезофитов и гигрофитов, тенелюбивых и светолюбивых растений и т. д.
5. Влияние экологических условий на морфологическую и анатомическую структуру органов одного и того же вида: сравнение структуры подроста деревьев в лесу и на вырубке, реакция светолюбивых растений на затенение и т. д.
6. Рост и побегообразование у выбранного вида (группы видов) в сходных или различных экологических условиях. Реакция растений на отчуждение (срезание, обламывание, покос, выпас и т. д.), на способность к отрастанию после повреждения и механизм этого отрастания.
7. Строение, разнообразие и запасы почек у многолетних растений разных жизненных форм.
8. Типы подземных побегов у родственных видов или у видов одной экологической группы. Разнообразие корневищ, каудексов, луковиц, клубней по способам образования, форме, продолжительности жизни, способам отмирания и т. д.
9. Метаморфозы побегов в связи с условиями обитания растений.
10. Типы корней и корневых систем растений определенного местообитания, и приспособительные черты в их структуре.
11. Морфологические и анатомические особенности и образ жизни цветковых растений-паразитов, сапрофитов, насекомоядных.
12. Жизненные формы травянистых растений в разных типах леса или луга.
13. Возрастные изменения и (или) большой жизненный цикл многолетнего растения.
14. Внешние морфологические или анатомические признаки возрастных изменений (например, смена покровных тканей, образование годичных колец и т. д.).
15. Характеристика семенного и (или) вегетативного размножения группы видов (в качестве объектов желательно брать сорные или рудеральные растения).
16. Особенности цветения и опыления выбранных видов.
17. Типы соцветий растений определенной систематической или экологической группы.
18. Плодоношение и способы распространения плодов и семян выбранных видов.
19. Морфогенез и рост листа. Этапы развития простых и сложных листьев, листьев разной формы, листьев однодольных и т. д.
20. Морфогенез соцветия и (или) цветка.
21. Морфогенез и гистогенез плода (предпочтительны растения, имеющие растянутый период цветения и плодоношения).
22. Типы строения и прорастания семян у растений какой-либо систематической или экологической группы.
23. Флора лесных фитоценозов района практики.
24. Флора водных и околоводных растений района практики.
25. Лесная флора района практики.
26. Таксономическая характеристика и роль в сложении различных фитоценозов следующих семейств:
27. Сем. Лютиковые. Цветки, их разнообразие. Основные направления эволюции цветка.
28. Сем. Розоцветные. Жизненные формы. Цветки, их разнообразие. Гипантий. Разнообпазие плодов и их приспособительные черты.
29. Сем. Бобовые. Типы соцветий. Строение цветка. Плод боб и его видоизменения.

30. Сем. Зонтичные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных органов. Соцветия. Цветок. Строение плодов и семян.
31. Сем. Крестоцветные. Соцветия, цветки и плоды. Овощные, кормовые и технические культуры.
32. Сем. Пасленовые. Соцветие, цветок, плоды. Представители.
33. Сем. Губоцветные. Жизненные формы. Соцветие, цветок, плод. Представители.
34. Сем. Сложноцветные. Жизненные формы. Соцветие, цветок. Плоды и их распространение. Паппус, его биологическое значение и возможное происхождение.
35. Сем. Лилейные. Плоды. Формы и основные особенности вегетативных органов. Соцветие, цветок, плод. Представители.
36. Сем. Орхидные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных органов. Соцветие, цветок, плод. Опыление. Представители.
37. Сем Злаки. Жизненные формы и особенности вегетативных органов. Соцветие, цветок. Опыление. Географическое распространение злаков и их экология.
38. Лекарственные растения района практики. Таксономический состав и ресурсы.
39. Деревья, кустарники и полукустарники района практики. Систематический и биоморфологический анализ.

Модуль ЗООЛОГИЯ

Перечень тем самостоятельных исследовательских работ:

Зоология беспозвоночных

1. Пресноводные беспозвоночные водоемов различного типа (река, пруд, болото).
2. Видовой состав и экология пиявок.
3. Водные моллюски района практики. Видовой состав, экология, значение.
4. Распространение и численность личинок кровососущих кома ров в водоемах района практики; наблюдения над их биологией и борьба с ними.
5. Особенности приспособлений к дыханию у различных групп водных беспозвоночных.
6. Распространение личинок ручейников в водоемах района практики и их биология.
7. Распространение личинок поденок в водоемах района практики и их биология.
8. Биология паука-серебрянки.
9. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики; биологические наблюдения.
10. Распространение и численность в различных биотопах наземных моллюсков.
11. Насекомые - опылители различных растений.
12. Наблюдения за суточной активностью пауков.
13. Дневная активность насекомых-опылителей в зависимости от погодных условий.
14. Дневная активность кровососущих насекомых в зависимости от погодных условий.
15. Хищные членистоногие района практики и их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства.
16. Биологические наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
17. Наблюдение за развитием бабочек (выкармливание гусениц, окукливание, выход имаго).
18. Естественные враги тлей.
19. Важнейшие вредители огорода; биология, распространение, численность, меры борьбы.
20. Типы повреждений древесных и кустарниковых пород и беспозвоночные, их вызывающие.
21. Стволовые вредители района практики.
22. Обитатели пней разной степени разрушения.
23. Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых (стрекозы; жуки: жужелицы, щелкуны, долгоносики, листоеды, пластинчатоусые, усачи; перепончатокрылые: осы, пилильщики; двукрылые: журчалки и т. д.).
24. Дневные чешуекрылые района полевой практики. Видовой состав, экология, значение.

25. Жесткокрылые района полевой практики. Видовой состав, экология, значение.
26. Наблюдения над муравьями района практики.
27. Изучение фауны биотопа (луг, лес, водоем).
28. Жизненные формы и экологические ниши насекомых.
29. Защитные приспособления насекомых.
30. Типы окраски насекомых. Биологическое значение окраски.
31. Трофические связи в биоценозе (лес, луг, водоем).

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

Итоговая оценка знаний студентов по практике оценивается из расчета 100 баллов и конвертируется в «зачтено» / «не зачтено» (итоговая форма контроля – зачет), по следующей схеме:

41 баллов и выше	«зачтено»
40 баллов и ниже	«не зачтено»

При этом учитывается посещаемость студентом практики, активность студента на экскурсиях и при камеральной обработке собранного материала, результаты промежуточной аттестации. Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах,

Шкала оценивания посещаемости практики

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Посещаемость студентами практики	Студент посетил 91-100 % от всех занятий	10
	Студент посетил 81-90 % от всех занятий	9
	Студент посетил 71-80 % от всех занятий	8
	Студент посетил 61-70 % от всех занятий	7
	Студент посетил 51-60 % от всех занятий	6
	Студент посетил 41-50 % от всех занятий	5
	Студент посетил 31-40 % от всех занятий	4
	Студент посетил 21-30 % от всех занятий	3
	Студент посетил 11-20 % от всех занятий	2
	Студент посетил 1-10 % от всех занятий	1

Максимальное количество баллов – 10. Для студента, не явившегося на практику – 0 баллов.

Шкала оценивания опроса и собеседования (зачетной экскурсии)

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	3
	Достаточное усвоение материала	2
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 15 (по 3 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения камеральных (лабораторных) работ

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы

Выполнение камеральной (лабораторных) работ	Лабораторные работы выполнены полностью и без существенных ошибок, правильно оформлены в рабочей тетради	16-20
	Лабораторные работы выполнены частично (40%-80%) либо с небольшими нарушениями методики выполнения и оформления работы в рабочей тетради или работы выполнены не вовремя, а в индивидуальном порядке вследствие их пропуска по уважительным причинам	12-16
	Лабораторные работы выполнены менее чем на 40% или содержит грубые ошибки	8-12
	Выполнены единичные работы	1-8
	Работы не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 20.

Шкала оценивания доклада и презентации по теме индивидуального задания

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Выполнение доклада	Работа выполнена полностью (св. 80%) и без существенных ошибок	15
	Работа выполнена частично (40%-80%) или с небольшими ошибками	12
	Работа выполнена менее чем на 40% или содержит грубые ошибки	9
	Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 15.

Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Реферат	Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	16-20
	Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	11-15
	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	6-10

	Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-5

Максимальное количество баллов – 20. Для студента, не сдавшего реферат – 0 баллов.

Шкала оценивания оформления дневника и отчета по практике

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
оформление дневника и отчета	Дневник и отчет выполнены аккуратно без исправлений, с использованием цветных или черно - белых, иллюстраций содержание практики изложено подробно, на высоком научном уровне	16 -20
	Дневник и отчет выполнены аккуратно, но имеются исправления, иллюстрации отсутствуют, содержание практики изложено подробно, на хорошем научном уровне	10- 15
	Дневник и отчет выполнены не аккуратно присутствуют исправления, содержание практики изложено подробно, на хорошем научном уровне	6-9
	Дневник и отчет выполнены не аккуратно присутствуют исправления, отсутствуют иллюстрации содержание практики изложено сжато	0-6

Максимальное количество баллов – 20. Для студента, не сдавшего дневник и отчет по практике – 0 баллов

Аттестация по итогам практики включает защиту отчёта по практике. Для подведения итогов учебной практики (ознакомительная практика) проводится заключительная лекция, на которой заслушиваются устные отчёты студентов по темам самостоятельных работ, а преподаватель подводит общие итоги практики для подгруппы в целом и каждого студента в отдельности и ставит зачёт.

7. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение практики

7.1 Основная литература

1. Биология : учебник и практикум для вузов / под ред.В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/468438 .
2. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 247 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/475410
3. Блохин, Г.И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. - 3-е изд. - СПб. : Лань, 2017. - 572с. – Текст: непосредственный.
4. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 221 с. — Текст : электронный . — URL: https://urait.ru/bcode/471718
5. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 181 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/472865
6. Ильюх, М. П. Зоология / М. П. Ильюх, Б. К. Котти. – Москва: Директ-Медиа, 2020. – 164 с. – Текст: электронный. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575693

7. Колесников, С.И. Биология: учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 258с. - Текст: непосредственный
8. Коровкин, О.А. Ботаника : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2018. - 434с. – Текст: непосредственный.
9. Резникова, Ж.И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных: учебник для вузов в 2-х ч. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2020. – Текст: непосредственный.
10. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Юрайт, 2020. — 297 с. —Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/452918

7.2 Дополнительная литература

1. Безкоровайная, И.Н. Структурно-функциональная организация почвенных беспозвоночных нарушенных лесных экосистем [Электронный ресурс]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 100с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=511437
2. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология [Электронный ресурс]: учебник. — СПб: Проспект Науки, 2017. — 488 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35851.html
3. Бондаренко Н.В. Практикум по общей энтомологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Н.В. Бондаренко, А.Ф. Глущенко. — СПб: Проспект Науки, 2017. — 352 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35831.html
4. Догель, В.А. Зоология беспозвоночных [Текст]: учебник для вузов. - 8-е изд. - М.: Ленанд, 2015. - 628 с.
5. Ердаков, Л.Н. Зоология с основами экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 223с. - Режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=368474
6. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/428259
7. Кищенко, И. Т. Полевая учебная практика по ботанике : учеб. пособие. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 318 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83811.html
8. Кищенко, И. Т. Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика) : учебник. – Москва: Директ-Медиа, 2020. – 351 с. – Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527
9. Осмоловский, Г.Е. Энтомология [Электронный ресурс] / Г.Е. Осмоловский, Н.В. Бондаренко. — СПб: Квадро, 2021. — 360 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60210.html
10. Просеков, А. Ю. Общая биология и микробиология : учебное пособие / А. Ю. Просеков и др. . - СПб : Проспект Науки, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-903090-71-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/PN0032.html
11. Тейлор, Д. Биология : в 3 т. Т. 3 : учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 454 с. - ISBN 978-5-00101-667-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1200553
12. Трофимова, О.В. Энтомология [Текст]: учеб. -метод. пособие для вузов /О.В. Трофимова, О.Б. Чехонина. - М.: МГОУ, 2013. - 90с.
13. Улитко, М. В. Биология индивидуального развития: Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / М. В. Улитко, С. Ю. Медведева. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 72 с. — ISBN 978-5-7996-1844-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98457
14. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов . — Москва : Юрайт, 2020. — 227 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/449398

15. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] . — 5-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 353 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/431783

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://www.6years.ru/index.php- портал бесплатной медицинской информации,содержит большое количество книг, учебных пособий биохимической и биофизической направленности.
2.http://www.bioinformatix.ru/- российский портал по биоинформатике, имейджингу и биософту.
3.http://www.dmb.biophys.msu.ru
- Информационная система «Динамические модели в биологии», рассчитанная на широкий круг пользователей, включает в себя гипертекстовые документы и реляционные базы данных и обеспечивает унифицированный доступ к разнообразной информации по данной предметной области. Библиотека содержит библиографическую, аннотированную и полно текстовую информацию по математическому моделированию биологических процессов, в том числе специально подготовленные электронные версии более 20 российских монографий и учебных пособий по математическим моделям в биологии.
4.http://www.donnu.edu.ua/chem/student/methodic/phys_methods/- книга А.Н. Шендрика «Инструментальные методы исследования в биохимии»
5.http://www.ebi.ac.uk/- база данных EMBL EBI (European Bioinformatics Institute).
6.http://www.elibrary.ru/defaultx.asp- Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.
7.http://www.iscb.org/ - Международное сообщество вычислительной биологии.
8.http://www.matbio.org/- электронный журнал «Математическая биология и биоинформатика»
9.http://www.molbiol.ru - российский сервер с большим количеством справочной информации по молекулярной биологии на русском языке.
10.http://www.molbiol.ru/protocol/- описание большого количества физико-химических и молекулярно-генетических методов.
11.http://www.molecularcloning.com/- протоколы молекулярно-биологических методов A LaboratoryManual. JosephSambrookandDavid W. Russell.
12.http://www.nature.web.ru/- открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой.
13.http://www.ncbi.nlm.nih.gov/- электронный ресурс NCBI (National Center Biotechnology Information)
14.http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/GenbankSearch.html - база данных GenBank
15.http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/index.htm - Интернет версия международного журнала по биохимии и биохимическим аспектам молекулярной биологии, биоорганической химии, микробиологии, иммунологии, физиологии и биоинформатике. Статьи в pdf-формате.
16.http://www.protocol-online.org/- Сайт содержит хорошо структурированную коллекцию ссылок на протоколы методов (в основном, различных лабораторий). Имеется тематический форум.
17.http://www.rcsb.org/pdb/ - база данных по белкам PDB (Protein 3D Structure database)
18.http://www.rusbiotech.ru/- Российские биотехнологии и биоинформатика
19.http://www.tusearch.blogspot.com- Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.
20.http://www.uspto.gov/- поиск и просмотр патентов на UnitedStates Patentsand Trademarkoffice.

8. Информационные технологии, используемых при проведении практики

Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:
Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных
fgosvo.ru
pravo.gov.ru
www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)
7-zip

9. Материально-техническое обеспечение практики.

Материально-техническое обеспечение практики включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория оснащенная, лабораторным оборудованием:

комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ, микроскопы, бинокуляры, оборудование для гербаризациирастений.

Для проведения практики необходимо следующее :

Материально-техническое обеспечение практики по ботанике (анатомия и морфология растений)
Стереоскопические микроскопы МБС-10.
Персональный компьютер
Акустическая система
Гербарные коллекции.
Наборы гистологических реактивов.
Наборы для изготовления временных анатомических препаратов.
Бинокуляры.
Оборудование для гербаризации растений.
Набор учебных таблиц по анатомии и морфологии растений.

Материально-техническое обеспечение практики по зоологии беспозвоночных:

Полевое оборудование: *Гидробиологический сачок. Энтомологический сачок. Сито. Экскурсионное ведерко. Кюветы. Пинцеты. Морилка. Банки с плотно закрывающимися крышками. Фиксирующие жидкости (70%-ный спирт). Нож. Лупа с увеличением 7 или 10 раз. Совок. Кисточка акварельная из жесткой щетины. Гербарная сетка.*

Снаряжение студента для экскурсий должно обеспечивать возможность работы в различных погодных условиях (холодная ветреная погода, дождь, сильная роса, жара и т.д.). Необходимы резиновые сапоги и удобная обувь.

Каждый студент должен иметь при себе:

- полевую или другую сумку для переноса оборудования во время экскурсий;
- простые карандаши и ластик;
- блокнот (для ведения полевого дневника).

Лабораторное оборудование: Коробка для ватных сборов, заполненная ватными матрасиками. Энтомологическая коробка для хранения наколотых насекомых. Энтомологические булавки (№ 0, 1, 2, 3). Пробирки плоскодонные разных размеров (от 5 мм в диаметре и 25 мм в длину до 25 мм в диаметре и 100 мм в длину). Препаровальные иглы. Пинцеты. Ножницы обыкновенные, остроконечные и маленькие глазные. Бинокуляр, типа МБС, с осветителем, и предметные стекла. Чашки Петри. Банки широкогорлые ёмкостью 50, 100, 200 и 500 $см^3$ с крышками. Садки. Расправилки для бабочек и других ширококрылых летающих насекомых (стрекоз, прямокрылых, ручейников). Этикетки для записи названий насекомых и места обора, кусочки тонкого картона для наклейки мелких насекомых Клей для приклеивания насекомых (специальный клей для насекомых, или любой синтетический клей (БФ или суперцемент) или бесцветный лак для ногтей).

Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

_____
(наименование факультета)

_____
(наименование кафедры)

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ[1]

Наименование практики_____
Направление подготовки (специальность)__ _____
Программа подготовки_____
Курс _____
Группа_____
Форма обучения _____
Профильная организация _____ _____
_____
Сроки практики_ _____

Преподаватель-руководитель практики от МГОУ_____
(должность, ученая степень, звание, ФИО)

Кафедра_____

Телефон_____e-mail_____

ОТМЕТКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Прибыл в организацию «____»_____20___г.

Выбыл из организации «____»_____20___г.

М.П.

_____ / _____/
(подпись) (ФИО, должность)

[1] Форма дневника может отличаться, согласно требованиям руководителя практики

ПЛАН ПРАКТИКИ

Дата	Содержание деятельности и сроки выполнения видов работ	Продолжительность в часах/днях
	Итого часов/зачетных единиц за практику	

Руководитель практики _____/_____/
(ФИО)

Приложение № 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

_____
(наименование факультета)

_____
(наименование кафедры)

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Наименование практики_____
Направление подготовки (специальность)__ _____
Программа подготовки_____
Курс _____
Группа_____
Форма обучения _____
Профильная организация _____ _____
Сроки практики_____

Отчет о прохождении _____ _____ практики
(вид практики)

сдан «__»_____20_____г.

Оценка за практику _____ _____

Руководитель практики от МГОУ _____ / _____
(подпись) (ФИО, должность)

Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____
(подпись) (ФИО, должность)

г. Мытищи
20_

№	*Содержание деятельности и сроки выполнения видов работ*	*Продолжительность (в часах)*
Итого часов/зачетных единиц за практику		

Индивидуальное задание практиканта:
_____
_____

Проблемы и задачи, выбранные практикантом, способы их решения, полученные результаты, их оценки и самооценки_____
_____
_____
_____

Руководитель практики от МГОУ:

_____ / _____/
(подпись) (ФИО, должность)