

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2021 10:01:40
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

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

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

«22» июня 2021 г.

Начальник управления

/Г.Е. Суслин /

Одобрено учено-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. № 5

Председатель

/О.А. Шестакова /



**Рабочая программа учебной практики (практики по направлению
профессиональной деятельности)**

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Биоэкология

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
биолого-химического факультета

Протокол «17» июня 2021 г. № 7

Председатель УМКом

/И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. № 11

Зав. кафедрой

/М.И. Гордеев /

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Гордеев М. И. доктор биологических наук, профессор,
Москаев А.В. кандидат биологических наук, доцент,
Трофимова О. В. кандидат биологических наук, доцент,
Трошкова И.Ю. кандидат биологических наук, доцент,
Власов С. В. кандидат биологических наук, доцент

Программа учебной практики (практики по направлению профессиональной деятельности) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020 г.

Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» » и является обязательной.

Оглавление

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	26
2. Место практики в структуре образовательной программы.....	27
3. Форма и способы проведения практики.....	27
4. Место и время проведения практики.....	27
5. Объём и содержание практики.....	27
6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике.....	28
7. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение практики.....	43
8. Информационные технологии, используемых при проведении практики.....	45
9. Материально-техническое обеспечение практики.....	45

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

1.1 Цель и задачи практики.

Цель учебной практики (практики по направлению профессиональной деятельности): формирование у магистрантов первичных профессиональных умений и навыков полученных при изучении курсов; закрепление на основе фактического материала теоретических знаний, приобретение практических навыков для организации и проведения самостоятельных полевых исследований, дающих возможность осуществления профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного направления и профессиональной карьеры в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- Знакомство с флорой и фауной района практики, основными эколого-фаунистическими комплексами животных и растений;
- Закрепление навыков по определению растений и животных в природных условиях.
- Ознакомление магистрантов с видами, занесенными в Красную книгу.
- Приобретение навыков проведения экскурсий в природу, сбора гербария и коллекций, постановки наблюдений за животными и растениями.
- Освоение правил поведения в природе и мерами охраны животных и растений, применительно к местным условиям.
- Формирование у магистрантов практических умений организации и проведения практических занятий, наблюдений, постановки опытов.
- Знакомство с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научно-исследовательских и производственно-технологических работ.
- 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:

ОПК-4 - Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;

ОПК-5 - Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;

ОПК-6 - Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;

ОПК-7 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;

ОПК-8 - Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по оценке и восстановлению биоресурсов

ДПК-2 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов

СПК-1 - Способен проводить полевые, лабораторные биологические и экологические исследования

СПК-2 - Способен проводить научные исследования в области рационального природопользования и охраны окружающей среды

СПК-3 - Способен проводить экспертно-аналитическую работу при проведении научных исследований и экспериментальных работ

2. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» и является обязательной.

Вид практики – учебная. Тип практики – практика по направлению профессиональной деятельности.

Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности) представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебной практике (практике по направлению профессиональной деятельности) предшествует изучение дисциплин: Философские проблемы естествознания, Современные компьютерные технологии в биологии, Современные проблемы биологии; Охрана биоразнообразия; Современные проблемы видообразования; Аутэкология растений; Биосферная безопасность и экологическое нормирование; Физико-химические основы организации живых систем; Основы физики биологических систем.

3. Форма и способы проведения практики.

Форма проведения практики - дискретно, способы проведения практики – стационарная, выездная полевая.

4. Место и время проведения практики

Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности) проводится на базе кафедр и лабораторий факультета или на базе научных лабораторий учреждений, с которыми заключены договора о научно-практическом сотрудничестве.

Практика проводится на 1-м курсе во 2-м семестре, продолжительностью 6 недель.

5. Объём и содержание практики

5.1 Объём практики:

Объём практики: 9 зачетных единиц (324 часа) в том числе контактная работа с преподавателем – 0,2 часа, практическая подготовка – 316 часов, контроль – 7,8 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5.2 Содержание практики:

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Формы отчетности
1.	Подготовительный этап.	Установочная лекция. Выдача индивидуального задания на практику. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами трудового	Устный отчёт по методам работы. Подпись в журнале техники безопасности. Конспект. Заполнение дневника

		распорядка. Изучение состояния проблемы, являющейся темой практики. Получение первичных профессиональных навыков посредством самостоятельного изучения литературы по теме предпринимаемого исследования. Ознакомление с особенностями работы лаборатории, предприятия	практики.
2.	Ознакомительный этап.	Подготовка материалов, помещений и оборудования для работы студентов. Распределение по рабочим местам. Знакомство с аппаратурой, отработка методики работы на соответствующем оборудовании. Изучение структуры предприятия, подразделения, его истории и предназначение	Доклад. Реферат.
3.	Экспериментальный этап.	Выполнение работ под руководством руководителя. Составление рабочего индивидуального плана. Ознакомление с методами работы на предприятии. Обсуждение совместно с руководителем практики результатов работы	Ведение дневника практики с регулярной фиксацией наблюдений и экспериментов.
4.	Заключительный этап.	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Выступление на заключительной лекции. Контрольный опрос.	Оформленный дневник практики. Собранный и обработанный экспериментальный материал. Конспект по теме самостоятельной работы. Презентация по теме самостоятельной работы на заключительной лекции. Отчет по практике.

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

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Этапы формирования</i>
ОПК-4 - Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
ОПК-5 - Способен участвовать в создании и	1. Подготовительный этап.

реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;	2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
ОПК-6 - Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
ОПК-7 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
ОПК-8 - Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по оценке и восстановлению биоресурсов	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
ДПК-2 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
СПК-1 - Способен проводить полевые, лабораторные биологические и экологические исследования	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
СПК-2 - Способен проводить научные исследования в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
СПК-3 - Способен проводить экспертно-аналитическую работу при проведении научных исследований и экспериментальных работ	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. 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
ОПК-4	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> методы экологической экспертизы, оценке экологической и биологической безопасности <i>Уметь:</i> проводить экологическую экспертизу территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической и биохимической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств <i>Уметь:</i> применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и биологических методов экологической и биохимической экспертизы <i>Владеть:</i> опытом планирования экологической и биохимической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

ОПК-5	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> перспективные направления новых биотехнологических разработок в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания отчета Шкала оценивания дневника
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	Знать: о создании новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

ОПК-6	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> требования к представлению и оформлению результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ; <i>Уметь:</i> самостоятельно и в группе проводить научно-исследовательские и производственно-технологические работы;	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> способы представления информации при проведении научно-исследовательских и производственно-технологических работ <i>Уметь:</i> профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; <i>Владеть:</i> способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач; способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ;	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

ОПК-7	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> законы функционирования естественных и антропогенных экосистем; <i>Уметь:</i> самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> современную аппаратуру и вычислительные средства; <i>Уметь:</i> выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; <i>Владеть:</i> научной терминологией; способностью к информационному общению и компьютерной грамотностью; современными поисковыми системами и экспертно-информационными технологиями.	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

ОПК-8	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику <i>Уметь:</i> использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> разные типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> Использовать современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками выбора современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

ДПК-1	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> оценку состояния окружающей среды и восстановлению биоресурсов <i>Уметь:</i> проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> способы восстановления биоресурсов, способы оценки состояния окружающей среды <i>Уметь:</i> применять передовой опыт при реализации мероприятий по охране природной среды, по восстановлению биоресурсов <i>Владеть:</i> методами проведения исследований загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

ДПК-2	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> потенциально опасные биологические объекты <i>Уметь:</i> разрабатывать и проводить мероприятия для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> оценку потенциально опасных биологических объектов <i>Уметь:</i> пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов <i>Владеть:</i> опытом диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

СПК-1	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> методику проведения полевых, лабораторных биологических и экологических исследований <i>Уметь:</i> демонстрировать порядок проведения научных исследований	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> методологию исследования <i>Уметь:</i> проводить наблюдения и измерения, составлять их описание и формулировать выводы в виде отчетов <i>Владеть:</i> навыками работы на лабораторном оборудовании для выполнения полевых, лабораторных биологических и экологических исследований	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

СПК-2	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> методики проведения научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> интерпретировать результаты научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> алгоритм подготовки форм отчетов, практических рекомендаций, публикаций и публичных отчетов <i>Уметь:</i> проводить анализ материалов исследования с применением современных технических средств и инновационных методов <i>Владеть:</i> навыками проведения научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

СПК-3	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> методики проведения научных исследований и экспериментов <i>Уметь:</i> проводить экспертно-аналитическую работу при проведении научных исследований и экспериментальных работ	Конспект, доклад, реферат, выполнение индивидуального задания, оформление отчета и дневника по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата Шкала оценивания выполнения индивидуального задания Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> деятельность производств для эффективного планирования научного эксперимента <i>Уметь:</i> проводить экспертно-аналитическую работу <i>Владеть:</i> навыками работы с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) для подготовки научных отчетов, проектов и патентов, заявок, а также навыками составления отчетов (экспертных заключений) по результатам проведенных научных исследований	Ведение рабочего дневника, оформление отчета и дневника по практике, опрос	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания дневника практики Шкала оценивания отчета по практике

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	6

Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1
---	---

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Тема законспектирована полностью (св. 80%) и без существенных ошибок и иллюстрациями	5
Тема законспектирована частично (40%-80%) или с небольшими ошибками	3
Тема законспектирована менее чем на 40% или содержит грубые ошибки, отсутствуют необходимые иллюстрации	0

Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Реферат	Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, магистрант показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-11
	Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, магистрант показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-8
	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, магистрант показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3-5
	Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников исследования является недостаточной для решения поставленных задач, магистрант показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Максимальное количество баллов – 11. Для студента, не сдавшего реферат – 0 баллов.

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.

Примеры индивидуальных заданий для магистрантов

1. Оценка качества окружающей среды по флуктуирующей асимметрии древесных и травянистых форм растений.
2. Флуктуирующая асимметрия животных для оценки качества среды обитания живых организмов.
3. Определение возрастного состава ценопопуляции двулетнего растения на примере тмина обыкновенного.
4. Определение возрастного состава ценопопуляции многолетнего растения на примере подорожника среднего/подорожника ланцетолистного/одуванчика лекарственного.
5. Изучение возрастной структуры популяции колорадского жука/майского жука по возрасту личинок.
6. Оценка влияния рекреационной нагрузки на структуру комплекса герпетобионтных жесткокрылых.
7. Составление паспорта особо охраняемой природной территории местного значения.
8. Интегрированная оценка состояния окружающей среды в городе (Московская область).
9. Определение сравнительной устойчивости древесных растений к рекреационной нагрузке.
10. Оценка состояния окружающей среды с помощью фенотипической индикации (фена белого клевера *Trifolium repens* L.).
11. Составление маршрутного листа экскурсии в национальный парк «Лосиный остров».

Вопросы для текущего контроля и аттестации

1. Экспресс-оценка загрязнения окружающей среды по показателям флуктуирующей асимметрии высших растений.
2. Балльная оценка качества среды обитания по интегральному показателю стабильности развития животных.
3. Сравнительный анализ возрастной структуры популяции тмина обыкновенного, построение гистограмм.
4. Сравнительный анализ возрастной структуры популяции подорожника среднего/подорожника ланцетолистного/одуванчика лекарственного, построение гистограмм.
5. Возрастная структура популяции колорадского жука/майского жука по возрасту личинок, построение гистограмм, прогноз сроков борьбы с вредителями.
6. Выявление таксономического состава и численного обилия герпетобионтных жесткокрылых на участках с разной степенью рекреационной нагрузки.
7. Составление паспорта ООПТ местного значения (природный парк, памятник природы, садово-парковый ландшафт и т.п.).
8. Определение состояния окружающей среды в городе (Московская область) по комплексу признаков у хвойных.
9. Балльная оценка состояния деревьев с помощью шкалы визуальной оценки деревьев по внешним признакам.
10. Оценка состояния окружающей среды с помощью фенотипической индикации (фена белого клевера *Trifolium repens* L.) на участках, различающихся антропогенной нагрузкой и положением в ландшафте.
11. Выделение визуально основных ярусов лесного биоценоза, встретившихся на маршруте экскурсии. Краткая характеристика биогеоценоза по ярусам. Определение видового состава верхнего яруса и подроста.
12. Выделение среди насекомых какого-либо лесного участка группы насекомых-ксилофагов. Описание экологических условий их обитания, установление трофических взаимосвязей.

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

Формами отчетности по практике являются: дневник и отчет по практике (Приложение 1,2), и все отчетные документы выполненные в процессе прохождения практики.

Обучающиеся при подготовке к зачету с оценкой оформляют отчет по практике. Его подготовка и защита является одной из форм закрепления и контроля знаний, получаемых магистрантами в процессе прохождения практики.

Шкала оценивания дневника по практике

Критерии оценивания	Баллы
Дневник о практики полностью соответствует требованиям.	7
Дневник о практики не полностью соответствует требованиям	5
Дневник о практики не соответствует требованиям	0

Шкала оценивания отчета по практике

Критерии оценивания	Баллы
Отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования обоснованы.	25
Отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,	20
Отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке.	15
Отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.	10

Шкала оценивания ответа на зачете с оценкой

Показатель	Балл
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	8-10
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров.	6-7
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено.	3-5
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	0-2

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который выставляется руководителем практики по сумме набранных магистрантом баллов в процессе прохождения практики.

Уровни оценивания	Оценка	Баллы
Зачтено	«отлично»	81-100

	«хорошо»	61-80
	«удовлетворительно»	41-60
Не зачтено	«неудовлетворительно»	0-40

7. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение практики

7.1 Основная литература

1. Хаустов, А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2018. - 387 с. – Текст: непосредственный.
2. Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник. - СПб. : Лань, 2019. - 412с. – Текст: непосредственный.
3. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / под ред. М.Г. Ясовсва. — Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=269779>
- 4.Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складаревская. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 221 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/471718>

7.2 Дополнительная литература

1. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 452 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/477758>
2. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы : учеб.пособие для вузов / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 368с. – Текст: непосредственный.
3. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 469 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468928>
4. Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие. – Ростов- на-Дону : ЮФУ, 2017. - 103 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525850.html>
5. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учеб.пособие / Денисов В.В.,ред. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 408с. – Текст: непосредственный.
6. Родионов, А.И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера: учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. - 5-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 201с. – Текст: непосредственный.
7. Родионов, А.И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. - 5-е изд. - М. : Юрайт, 2019. - 283с. – Текст: непосредственный.
8. Севрюкова, Е.А. Экологический мониторинг : учебник для вузов. - М. : Юрайт, 2020. - 397с. – Текст: непосредственный.
9. Трошкова, И.Ю. Экологический мониторинг : сборник задач. - М. : МГОУ, 2019. - 52с. – Текст: непосредственный.
10. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами : учебное пособие для вузов / Воеводина Т. С. , Русанов А. М. , Васильченко А. В. , Верхошенцева Ю. П. , Булгакова М. А. , Сулейманов Р. Р. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 185 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017616.html>
11. Скопичев, В. Г. Физиология растений и животных: учебное пособие. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 336 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79989.html>
- 12.Тимирязев, К. А. Жизнь растения. — Москва : Юрайт, 2020. — 248 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/453461>

13. Улитко, М. В. Биология индивидуального развития : лаб. практикум / М. В. Улитко, С. Ю. Медведева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. — 72 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68225.html>
1. Физиология растений : учеб.-метод. пособие / под ред. И.С. Киселевой. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 120 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106541.html>
14. Христофорова, Н.К. Основы экологии : учебник. — 3-е изд.—М. : ИНФРАМ, 2018. — 640 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=372729>

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.byears.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, имеет базу 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 полнотекстовую 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 Laboratory Manual. Joseph Sambrook and David 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 рубрикатом 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/biohimiya/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 [UnitedStatesPatentsandTrademarkoffice](http://www.uspto.gov/patents/index.jsp).

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

9. Материально-техническое обеспечение практики.

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- отдельные помещения для подготовки химической посуды, световую комнату; помещения для приготовления питательных сред и их хранения; оснащенные рабочими столами, необходимыми нагревательными и охлаждающими элементами; установки искусственного климата; холодильники для хранения реактивов и питательных сред;
- компьютер с соответствующим программным обеспечением для наблюдения и обработки полученных результатов; цифровые фотокамеры; планшетный компьютер; сканер; принтер;
- фитогармоны, микро- макроэлементы; агароза, этилендиамтетрауксусная кислота и др.);
- спектрофотометр; весы технические; весы аналитические;
- микроскопы; бинокляры; предметные и покровные стекла; препаровальные иглы;
- рН – метр, термостат; сушильный шкаф, автоклав; ламинарный бокс;
- дистиллятор; фильтры для очистки водопроводной воды, а также лабораторная посуда.

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 ПРАКТИКЕ¹

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 ча- сах/днях
<i>Итого часов/зачетных единиц за практику</i>		

Руководитель практики _____ / _____ /
(ФИО)

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__

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

Индивидуальное задание практиканта:

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

Руководитель практики от МГОУ:

_____ / _____
(подпись) (ФИО, должность)