

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 01.05.2021 16:18:56
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefd28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»



УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора
по учебно-воспитательной работе
_____ А.А. Сухинин
«_28_» июня ___2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по производственной преддипломной практике

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА
Направление подготовки **06.04.01 Биология**
Год начала подготовки - 2021
Очная форма обучения

Рассмотрена и принята
на заседании отдела СТВ и ОПС
«21» июня 2021 г.
Протокол № 1
Начальник отдела ОПС и СТВ
Кандидат ветеринарных наук, доцент
_____ Лукоянова Л.А.

Санкт-Петербург
2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Основная **цель** производственной практики является формирование у магистров профессиональных компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских и производственно-технических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий. Прохождение практики позволяет магистранту применять полученные теоретические знания в условиях производства, формирует у них творческое отношение к труду и помогает ориентироваться в выбранной ими специальности, а также позволяет пополнить необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики:

- научиться формулировать и решать задачи при обеспечении экологической безопасности;
- научиться применять современные информационные и производственные технологии при планировании и реализации типовых мероприятий по охране природы;
- научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде;
- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;

2. ВИДЫ ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) составляют второй блок учебного плана и подразделяются на учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственную преддипломную практику и научно-исследовательскую работу.

В зависимости от специфики магистерской программы обучающегося могут быть предусмотрены стационарный и выездной способ прохождения практик. Практика проводится в дискретной форме по периодам проведения практик путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Перечень форм научно-исследовательской работы для обучающихся может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм производственной практики и степень участия в ней магистров в течение всего периода обучения, что находит свое отражение в индивидуальном плане магистра.

Способы и формы проведения производственной практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью устанавливаются с учетом группы ограничений здоровья и возможностью при этом выполнить программу практики в полном объеме.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ;

Практика обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, является обязательной частью образовательной программы высшего образования. Данный вид учебной работы направлен на развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика является составной частью подготовки квалифицированных специалистов, способных адаптироваться и успешно работать в профильных организациях.

Целью производственной практики является углубление, дополнение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профильных дисциплин, применение практических навыков, приобретенных за время прохождения производственной практики. Практика вырабатывает и закрепляет практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Объекты прохождения производственной практики выбираются обучающимся самостоятельно и должен быть согласован с научным руководителем и руководителем магистерской программы.

Планируемыми результатами производственной практики являются:

- закрепление приобретенных теоретических и практических знаний;
- систематизация и углубление сформированных в ходе освоения программы по направлению «Биология» компетенций, их применение при решении конкретных научных и практических задач;
- знакомство и изучение объектов производственной практик;
- приобретение опыта работы в коллективах при решении профессиональных вопросов;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой проведения анализа основных организационных показателей деятельности учреждения – базы практики;
- сбор, систематизация, обработка фактического материала по организации – базе практики;
- получение дополнительной информации, необходимой для научно-исследовательской работы обучающихся и написания выпускной квалификационной работы.

Данные задачи производственной практики соотносятся с научно-исследовательским видом профессиональной деятельности, к которому ведется подготовка магистров, осваивающих ОПОП.

Планируемые результаты освоения компетенций

Код	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: Теоретические основы профильных дисциплин и методов исследования для выполнения поставленной задачи</p> <p>Уметь: Аргументировано и грамотно строить свою речь, определять цель и ставить задачи</p> <p>Владеть: Стратегиями восприятия, накопления, поиска и анализа информации, создания устных и письменных сведений в области профессиональной деятельности</p>
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Основные разделы нормативных документов в области экологического законодательства</p> <p>Уметь: Использовать нормативно-технические документы РФ: ФЗ, ТР, ГОСТ, ГОСТ Р, МУ, Правила и т.д.</p> <p>Владеть: Способностью принимать решения в своей профессиональной деятельности руководствуясь НТД РФ</p>
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: Способы и современные методы биологического эксперимента</p> <p>Уметь: Работать с научной, периодической и служебной литературой в целях повышения квалификации и мастерства</p> <p>Владеть: Высокими нравственными качествами и желанием преуспеть в выбранной сфере деятельности</p>
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: Основные правила и нормы построения речи на государственном и иностранных</p> <p>Уметь: Применять в своей речи профессиональную терминологию</p> <p>Владеть: Свободной профессиональной речью в производственных условиях</p>
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: Основные правила и нормы этики и правила поведения в социуме</p> <p>Уметь: Находить подход и уважать личностные особенности коллег</p> <p>Владеть: Свободной мышления одновременно с чувством</p>

		сдержанности и терпимости к представителям различных социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знать: Основные разделы биологических и экологических дисциплин Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с теоретическим сведениями Владеть: Навыками биологического эксперимента в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знать: Основные разделы биологических и экологических дисциплин Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с фундаментальными проблемами, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных профессиональных задач Владеть: Навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами
ОПК-5	способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	Знать: Основные разделы истории и методологии биологических наук Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с фундаментальными профессиональными задачами Владеть: Навыками биологического эксперимента для решения фундаментальных профессиональных задач
ОПК-6	способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Знать: Основные разделы учения о биосфере Уметь: Анализировать современные биосферные процессы Владеть: Навыками системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов
ОПК-7	готовность творчески	Знать:

	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Основные современные методы и способы обработки информации Уметь: Обобщать и анализировать биологическую информацию Владеть: Навыками работы на современном компьютерном оборудовании при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач
ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать: Основные философские концепции естествознания Уметь: Формировать научное мировоззрение Владеть: Системным и многозадачным мышлением для решения профессиональных вопросов
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знать: Основные современные методы и способы обработки и представления результаты исследований Уметь: Обобщать и анализировать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ Владеть: Навыками работы на современном компьютерном оборудовании при сборе, хранении, обработке, анализе, передаче и представлении результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
научно-исследовательская деятельность:		
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Знать: Особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне. Уметь: Выделять диагностические признаки, определять и описывать, предложенный объект. Владеть: Основными типами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия	Знать: Основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам. Уметь: Использовать полученные знания для обработки биологической информации и составление отчетов и проектов. Владеть: Основными способами обработки информации и регламентами составления отчетов.

ПК–3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы	<p>Знать: Основные лабораторные и полевые методы исследования.</p> <p>Уметь: Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Владеть: Навыками работы с современной аппаратурой.</p>
ПК–4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	<p>Знать: Современные методы исследований биологических объектов.</p> <p>Уметь: Использовать современное лабораторное оборудование при проведении анализа и применять достижения науки в практической деятельности.</p> <p>Владеть: Навыками эксперимента и внедрения новшеств в полевых условиях, лабораториях, промышленности.</p>

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная преддипломная практика входит в вариативную часть второго блока учебного плана (Б2.В.03(Пд)).

5. ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 24 зачетные единицы - 864 часа, программа практики выполняется магистрантом в течение 16 недель в 4 семестре в соответствии с учебным планом направления подготовки.

практики Вид /тип практики	Семестр	ВСЕГО:
	4	
Производственная преддипломная практика, нед./час./ЗЕ	16/864/24	16/864/24
Аудиторная работа, час.	18	18
Самостоятельная работа, час., в т.ч. из них:	845,7	845,7
ПП, час	760	760
Контроль	0,3	0,3
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
ИТОГО, нед./час./ЗЕ:	16/864/24	16/864/24

6.СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Освоение магистрантами программы производственной практики осуществляется в несколько этапов: подготовительный, производственный и заключительный.

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики	Формируемые компетенции	Трудоемкость (час./ЗЕ)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Семестр	Форма текущего контроля и пром.аттестации
				Аудиторная работа, час., из них	Самостоятельная работа, час., из них:	ПП	контроль		
подготовительный	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, и выбор темы исследования	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	36/1	0,75	35,25	32		4	Текущий (отметки руководителя практики в документах и отчетных формах)

производственный	Проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; анализ результатов экспериментальных данных	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-2, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	756/21	15,75	740,25	664		4	Текущий (ведение дневника по практике обучающимся)
заключительный	Составление отчета о научно-исследовательской работе согласно теме выпускной квалификационной работы	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-2, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	72/2	1,5	70,2	64		4	Промежуточная аттестация (защита отчета по практике; зачет)
ИТОГО:			864/24	18	845,7	760	0,3	4	4

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Вся специфика деятельности в выбранном учреждении должна быть подробно представлена магистрантом в дневнике и отчете по производственной практике. Дневник заполняется магистрантом ежедневно с подробным описанием проделанной работы.

Форма дневника

Дата	№ п/п	Выполненная работа	Результаты	Рекомендации и назначения
1	2	3	4	5

В отчете по производственной практике магистрант должен предоставить сведения о работе учреждения в целом, соответствии организации и порядка работы предприятия требованиям нормативно-технической документации, количестве проведенных исследований за период практики. Обучающиеся отмечают случаи выявления нарушений законодательства в области экологии, а также решения, которые были приняты специалистами учреждения и мероприятиях, проведенных в целях ликвидации нарушений и их последствий.

Отчет по производственной практике должен содержать краткие сведения по:

- особенностям Земли как сложной системы, взаимосвязанности природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе и его отдельных проявлениях;
- путям выхода из глобального экологического кризиса;
- взаимосвязям абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы;
- пределам толерантности организмов и популяций;
- экологической нише как обобщенному выражению экологической индивидуальности вида;
- процессам формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах, и воздействия климатического фактора на биосферу;
- структурам водных объектов Земли; закономерностям их формирования и трансформации; особенностям гидрологического режима рек, озер водохранилищ, грунтовых и подземных вод, морей и океана и формированию водных биологических сообществ;
- основным принципам, закономерностям и законам пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; динамики и функционирования ландшафтов; основам типологии и классификации ландшафтов;
- геохимической роли живого вещества как биотической компоненты биосферы, биогеохимическим процессам глобального масштаба в биосферных циклах важнейших химических элементов; биогенной миграции химических элементов в ландшафтах;
- особенностям антропогенного воздействия на биоценозы различной локации;

- особенностям влияния различных химических загрязнений на отдельные организмы и на сообщество в целом;
- основам биологической продуктивности биосферы, процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;
- региональным этническим и демографическим особенностям населения и специфики его взаимодействия с природной и социальной средой;
- физиологическим основам здоровья человека, факторам экологического риска, возможностей экологической адаптации;
- математическим и изобразительным свойствам карт различных масштабов и тематики, способов изображения явлений, приемов генерализации, методов составления и оформления карт.
- назначению и классификации мониторинга природной среды и ее отдельных подразделений, методов наблюдений и наземного обеспечения; аналитических и синтетических направлений в мониторинге окружающей среды;
- оценке величины биоразнообразия как внутри вида, так и в рамках всей биосферы;
- принципам и методам осуществления охранной деятельности по сохранению биоразнообразия;
- моделированию процессов распространения антропогенного воздействия на различные природные объекты.

Защита дневников и отчетов по практике проводится на заседании кафедры, курирующей практическое обучение магистрантов. По результатам защиты отчета по практике проводится аттестация магистрантов в форме дифференцированного зачета. Выполнение программы практики, ведение дневника, подготовка и защита отчета по практике может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Аверченков, В.И. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, Е.Е. Ваинмаер. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — 293 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20194>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
2. Антошкин, В.Н. Философские проблемы науки и системная методология [Электронный ресурс]: монография / В.Н. Антошкин. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 177 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99929>. Дата обращения 23.06.2021.
3. Баврин, И.И. Краткий курс высшей математики для химико-биологических и медицинских специальностей [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Баврин. —

- Электрон. дан. – Москва : Физматлит, 2003. – 328 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2108>. Дата обращения 23.06.2021.
4. Балашенко, С.А. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Балашенко, Т.И. Макарова, В.Е. Лизгаро. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2016. — 383 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92439>. Дата обращения 23.06.2021.
 5. Барышева, А.В. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Барышева, К.В. Балдин, М.М. Ищенко, И.И. Передеряев. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93476>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
 6. Бестужева, А.С. Гидроэкология: курс лекций в 2 частях. Часть 1. Общая гидроэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Бестужева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73697>. Дата обращения 23.06.2021.
 7. Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания. Часть 2. Биологическая и геологическая эволюция [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. — Электрон. дан. — Самара : АСИ СамГТУ, 2013. — 202 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73861>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
 8. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
 9. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс] : учебник / Р.В. Белоусова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103898>. Дата обращения 23.06.2021.
 10. Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61358>. Дата обращения 23.06.2021.
 11. Высшая математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов 1 курса фак. биоэкологии, водных биоресурсов и аквакультуры, ветеринарно-санитарной экспертизы / сост.: М.К. Иголинская, Е.М. Смирнова ; СПбГАВМ. — Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2018. — 87 с. — Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Found.asp>. Дата обращения 23.06.2021.
 12. Гиляров, А.М. Экология биосферы (учебное пособие) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Гиляров. — Электрон. дан. — Москва : МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96235>. Дата обращения 23.06.2021.
 13. Гнездилова Л.А., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А. Клинико-диагностическое значение витаминов в обменных процессах у мелких домашних животных.-СПб, Издательство СПбГАВМ, 2015 г. -69 с.
 14. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учеб. / А.С. Гордеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45656>. Дата обращения 23.06.2021.

15. Гражданский кодекс РФ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10164072/>. Дата обращения 23.06.2021.
16. Грушко, М.П. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Грушко, Э.И. Мелякина, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827>. Дата обращения 23.06.2021.
17. Гумеров, А.М. Математическое моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Гумеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/41014>. Дата обращения 23.06.2021.
18. Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>. Дата обращения 23.06.2021.
19. Денисов, В.В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Денисов, Т.И. Дровозова, Б.И. Хорунжий, О.Ю. Шалашова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91305>. Дата обращения 23.06.2021.
20. Зюляев, Н.А. Микроэкономика: продвинутый уровень [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Зюляев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. — 174 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74792>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
21. Иголинская М.К. Компьютерные технологии: учеб. пособие / М.К. Иголинская, Н.А. Лебединская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. — 79 с.
22. История и философия науки : учеб. / С.А. Воробьева [и др.] ; под ред. С.А. Воробьевой. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 637 с.
23. Кайдалова О.И. и др. Английский язык для ветеринаров и зоотехников: уч. пособие. — СПб.: Проспект науки, 2017. — 176 с.
24. Кожухар, В.М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Кожухар. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 292 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93330>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
25. Колпакиди, Н.Н. Основы бизнеса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Колпакиди. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2011. — 565 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63969>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
26. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4872>. Дата обращения 23.06.2021.
27. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Костров. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1043>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.

28. Краткий курс по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие по высш. мат. для самостоятельной работы студентов и аспирантов СПбГАВМ / сост. М. К. Иголинская, Е. М. Смирнова ; СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. – 65 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Found.asp>. Дата обращения 23.06.2021.
29. Ларионов, И.К. Предпринимательство [Электронный ресурс] : учебник / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 190 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93464>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
30. Мандра, Ю.А. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, О.А. Поспелова. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82242>. Дата обращения 23.06.2021.
31. Математическая статистика в Excel: [Электронный ресурс]: практ. рук. к лаб. работе по стат. с использ. электрон. табл. Excel для студентов 1-го курса всех фак., для студентов заоч. фак., для аспирантов вет. спец. / сост. М.Г. Иголинская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. – 24 с.- Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp>. Дата обращения 23.06.2021.
32. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учеб. / Н.А. Слесаренко [и др.] ; под ред. Н.А. Слесаренко. - Электрон. дан. – 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103146>. Дата обращения 23.06.2021.
33. Минаков, И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Минаков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 404 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91296>. Дата обращения 23.06.2021.
34. Михайлина, Г.И. Управление персоналом [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Михайлина, Л.В. Матраева. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93320>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
35. Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70178>. Дата обращения 23.06.2021.
36. Наумова, Л.Г. Синэкология растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90966>. Дата обращения 23.06.2021.
37. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>. Дата обращения 23.06.2021.
38. Пигунова, О.В. Коммерческая деятельность предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Пигунова, Е.П. Науменко. — Электрон. дан. — Минск :

- "Вышэйшая школа", 2014. — 255 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65234>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
39. Рогожин, В.В. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рогожин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38842>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
40. Текстовый редактор MS WORD 2007[Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие по информатике / сост. М.К. Иголинская, Н.А. Лебединская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. — СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016. — 67 с. - Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp>. Дата обращения 23.06.2021.
41. Федеральный закон РФ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» №129-ФЗ от 08.08.2001. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12123875/>. Дата обращения 23.06.2021.
42. Федеральный закон РФ «Об акционерных обществах» №208-ФЗ от 26.12.1995г. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10105712/>. Дата обращения 23.06.2021.
43. Шемятихина, Л.Ю. Менеджмент малого предпринимательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Ю. Шемятихина, К.С. Шипицына, М.Г. Синякова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 500 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92628>. Дата обращения 23.06.2021.

8.2. Дополнительная литература

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 395 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93391>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
2. Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания. Часть 2. Биологическая и геологическая эволюция [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. — Электрон. дан. — Самара: АСИ СамГТУ, 2013. — 202 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73861>. Дата обращения 23.06.2021.
3. Василенок, В.Л. Экономика. Микроэкономика и макроэкономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Василенок, М.А. Макаrenchенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2003. — 217 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43854>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
4. Волкова, С.А. Английский язык для аграрных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Волкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75507>. Дата обращения 23.06.2021.
5. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67>. Дата обращения 23.06.2021.
6. Голубев, А.А. Экономика и управление инновационной деятельностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Голубев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43844>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
7. Грушко, М.П. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Грушко, Э.И. Мелякина, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. — Электрон. дан. —

- Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827>. Дата обращения 23.06.2021.
8. Гусейханов, М.К. Естественнонаучные картины мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов, Ф.М. Гусейханова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 212 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110906>. Дата обращения 23.06.2021.
 9. Денисов, В.В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Денисов, Т.И. Дровозова, Б.И. Хорунжий, О.Ю. Шалашова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91305>. Дата обращения 23.06.2021.
 10. Другов, Ю.С. Анализ загрязненной воды: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 681 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66218>. Дата обращения 23.06.2021.
 11. Егоров, В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Егоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104870>. Дата обращения 23.06.2021.
 12. Карпенко Л.Ю. Клиническая биохимия в диагностике болезней лошадей. - СПб., 2006.- 59 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Found.asp>. Дата обращения 23.06.2021.
 13. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109627>. Дата обращения 23.06.2021.
 14. Кондратьева, И.В. Экономический механизм государственного управления природопользованием [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кондратьева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101853>. Дата обращения 23.06.2021.
 15. Косенкова, С.В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Косенкова, Н.Б. Ефимова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76684>. Дата обращения 23.06.2021.
 16. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Костров. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1043>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
 17. Ларионов, И.К. Предпринимательство [Электронный ресурс] : учебник / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 190 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93464>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
 18. Лисин, П.А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.А. Лисин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72585>. Дата обращения 23.06.2021.

19. Мандра, Ю.А. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, О.А. Поспелова. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82242>. Дата обращения 23.06.2021.
20. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686>. Дата обращения 23.06.2021.
21. Михайлина, Г.И. Управление персоналом [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Михайлина, Л.В. Матраева. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93320>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
22. Музафаров, Е.Н. История и география биотехнологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Музафаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101843>. Дата обращения 23.06.2021.
23. Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70178>. Дата обращения 23.06.2021.
24. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>. Дата обращения 23.06.2021.
25. Пигунова, О.В. Коммерческая деятельность предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Пигунова, Е.П. Науменко. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2014. — 255 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65234>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.
26. Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ [Электронный ресурс]: монография / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60658>. Дата обращения 23.06.2021.
27. Самойлов, Н.А. Примеры и задачи по курсу «Математическое моделирование химико-технологических процессов» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Самойлов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37356>. Дата обращения 23.06.2021.
28. Сахно, Н.В. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников, И.А. Туткышбай. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 372 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95146>. Дата обращения 23.06.2021.
29. Скрипкин, К.Г. Экономическая эффективность информационных систем [Электронный ресурс] / К.Г. Скрипкин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40016>. — Загл. с экрана. Дата обращения 23.06.2021.

30. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Федоренко [и др.] ; под ред. Завражнова А. И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>. Дата обращения 23.06.2021.
31. Степанова, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева ; Под общ. ред. Л.П. Степановой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110926>. Дата обращения 23.06.2021.
32. Федеральный закон РФ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» №129-ФЗ от 08.08.2001. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12123875/>. Дата обращения 23.06.2021.
33. Федеральный закон РФ «Об акционерных обществах» №208-ФЗ от 26.12.1995г. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10105712/>. Дата обращения 23.06.2021.
34. Философия науки [Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9354. Дата обращения 23.06.2021.
35. Философия науки и техники [Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: <http://iph.ras.ru/phscitech.htm>. Дата обращения 23.06.2021.
36. Харченко, Н.Н. Биология зверей и птиц [Электронный ресурс] : учебник / Н.Н. Харченко, Н.А. Харченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58168>. Дата обращения 23.06.2021.
37. Цаценко, Л.В. Биоэтика и основы биобезопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Цаценко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103917>. Дата обращения 23.06.2021.
38. Шачнева, Е.Ю. Водоподготовка и химия воды [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Ю. Шачнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102246>. Дата обращения 23.06.2021.
39. Шемятихина, Л.Ю. Менеджмент малого предпринимательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Ю. Шемятихина, К.С. Шипицына, М.Г. Синякова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 500 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92628>. Дата обращения 23.06.2021.
40. Шитиков, Д.А. География животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.А. Шитиков, А.В. Шариков, А.А. Мосалов. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2014. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70048>. Дата обращения 23.06.2021.
41. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – Электрон. дан. – Москва : Дашков и К, 2017. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>. Дата обращения 23.06.2021.
42. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] : учебник / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102247>. Дата обращения 23.06.2021.

43. Экологическая экспертиза : учеб. пособие; доп. Минобр. РФ / под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 528 с.
44. Экологический справочник для рыболовной промышленности Северо-Запада России / НИИ охотничьего и рыбного хозяйства Финляндии. - Helsinki : Nykuraino, 2013. - 110 с.

8.3. Интернет-ресурсы

1. <http://fsvps.ru> Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.
2. <http://www.mcx.ru/> Официальный сайт Министерства сельского хозяйства
3. <http://www.gost.ru> Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
4. <http://www.mnr.gov.ru/> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
5. <http://fauna.lenobl.ru/> - сайт Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области
6. <http://www.nature.lenobl.ru/> -сайт Комитета по природным ресурсам Ленинградской области
7. <http://www.kodeks.ru> Электронный фонд нормативных документов «Кодекс».
8. <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов и других нормативных документов.
9. www.ecoportalsu.ru - всероссийский экологический портал.
10. www.eco-rus.info - информационно-экологический сайт, посвященный экологии человека и среды его обитания, экопоселениям, экодизайну, экотуризму, изделиям из натуральных материалов и т.д.
11. www.sbio.info - научно-образовательный проект, посвященный биологии и родственными наукам.
12. <http://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> Электронные ресурсы СПбГАВМ
13. <http://www.spbgavm.ru/ebs-izdatelstva-lan.html>, ЭБС «Лань» (свободный вход с любого зарегистрированного компьютера академии).
14. <http://www.eLIBRARY.RU> Научная электронная библиотека.
15. <http://www.infoeco.ru/> - экологический портал Санкт-Петербурга

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

9.1. Информационные технологии:

При выполнении программы практики предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>

9.2. Программное обеспечение:

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

в других регионах РФ, а также в структурных подразделениях университета: Учебная практика студентов проводится на базе государственных и негосударственных предприятий и научных учреждений г.Санкт-Петербург и Ленинградской области, а также в структурных подразделениях университета:

1. ООО "Бюро ЭЭАМ при ФГБОУ ВПО СПбГАУ";
2. ООО "УК "Планета Нептун";
3. ФГБУ "Государственный природный заповедник "Полистовский";
4. ФГБУ "Кавказский государственный заповедник";
5. ФГБУ "Национальный парк "Куршская коса";
6. ФГБУ «Национальный парк "Валдайский";
7. Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН;
8. Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М.Сеченова;
9. ВНИИ Цветоводства и субтропических культур и др.

Всего для прохождения учебной практики по направлению подготовки Биология заключено более 20 договоров.

Для комплексного подхода и освоения программы практики университет располагает материально-технической базой и ресурсами:

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную

		среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 19 л

Рабочую программу составил:

Начальник отдела СТВ и ОПС кандидат ветеринарных наук,
доцент



Л.А. Лукоянова

Рецензенты:

Рецензент профессор, доктор биологических наук Л.М. Белова
(рецензия прилагается)

Рецензент: генеральный директор ветеринарной
клиники ООО «СЕВЕР», кандидат ветеринарных наук П.А. Сиповский
(рецензия прилагается)

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

**Отдел содействия трудоустройству выпускников и организации
практики студентов**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной преддипломной практике

**Отдел содействия трудоустройству выпускников и организации
практики студентов**


Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Год начала подготовки - 2021

Очная форма обучения

Рассмотрена и принята
на заседаниях отдела СТВ и ОПС
«21» июня 2021 г.
Протокол № 1
Начальник отдела ОПС и СТВ
Кандидат ветеринарных наук, доцент
 Лукоянова Л.А.

Санкт-Петербург
2021 г.

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

Формирование компетенций, предусмотренных образовательным стандартом, начинается на предшествующей ступени высшего образования - уровень бакалавриат. У магистрантов компетенции формируются следующими этапами.

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по производственной практике в процессе освоения ОПОП
<i>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК- 1)</i>	
3	Философские проблемы естествознания
1	История и методология биологии
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</i>	
3	Организация предпринимательской деятельности
3	Экономика фирмы (предприятия)
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).</i>	
1	Иностранный язык
3	Философские проблемы естествознания
2	Экономика и менеджмент высоких технологий
1	История и методология биологии
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 1);</i>	
1	Иностранный язык
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);</i>	

2	Менеджмент и маркетинг
2	Инновационный менеджмент
3	Организация предпринимательской деятельности
3	Экономика фирмы (предприятия)
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);</i>	
1	Современные проблемы биологии
2	Учение о биосфере
3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
3	Экологический мониторинг окружающей среды
2	Биологическая индикация
1	Современные проблемы теории эволюции органического мира
3	Экология животных
3	Экология растений
3	Экология надорганизменных систем
3	Экология редуцентов
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);</i>	
2	Компьютерные технологии в биологии
1	Математическое моделирование биологических процессов
1	Спецглавы физических и химических наук
3	Экологический мониторинг окружающей среды
2	Гидроэкология
2	Биохимия органов и тканей
2	Основы биохимии патологических процессов
3	Экология животных
3	Экология растений
3	Региональная экологическая безопасность
3	Экология Северо-Западного региона

2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);</i>	
1	История и методология биологии
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);</i>	
2	Учение о биосфере
3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
1	Экологическое право
1	Современные методы биологических исследований
2	Биологическая индикация
3	Международное сотрудничество в области охраны природы
2	Гидроэкология
3	Экология надорганизменных систем
3	Экология редуцентов
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);</i>	
2	Компьютерные технологии в биологии
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);</i>	
3	Философские проблемы естествознания
1	Современные проблемы биологии
1	Современные проблемы теории эволюции органического мира
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).</i>	
1	Экологическое право
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (ПК-1)</i>	
2	Компьютерные технологии в биологии
1	Математическое моделирование биологических процессов
1	Спецглавы физических и химических наук
1	Современные проблемы теории эволюции органического мира
2	Менеджмент и маркетинг
2	Инновационный менеджмент
2	Биохимия органов и тканей
2	Основы биохимии патологических процессов
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (ПК-2)</i>	
3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
1	Экологическое право
1	Современные методы биологических исследований
2	Инновационный менеджмент
2	Менеджмент и маркетинг
3	Биотехнологии переработки отходов
3	Биотехнология сельскохозяйственных производств
3	Экология надорганизменных систем
3	Экология редуцентов
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью применять методические основы проектирования, выполнения</i>	

<i>полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3)</i>	
1	Современные проблемы биологии
2	Учение о биосфере
3	Экологический мониторинг окружающей среды
2	Биологическая индикация
2	Гидроэкология
3	Биотехнологии переработки отходов
3	Биотехнология сельскохозяйственных производств
3	Экология животных
3	Экология растений
3	Экология надорганизменных систем
3	Экология редуцентов
3	Региональная экологическая безопасность
3	Экология Северо-Западного региона
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
<i>способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)</i>	
1	Иностранный язык
3	Международное сотрудничество в области охраны природы
3	Организация предпринимательской деятельности
3	Экономика фирмы (предприятия)
3	Биотехнологии переработки отходов
3	Биотехнология сельскохозяйственных производств
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация

Планируемые результаты освоения компетенций

Код	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при выполнении НИР
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: Теоретические основы профильных дисциплин и методов исследования для выполнения поставленной задачи</p> <p>Уметь: Аргументировано и грамотно строить свою речь, определять цель и ставить задачи</p> <p>Владеть: Стратегиями восприятия, накопления, поиска и анализа информации, создания устных и письменных сведений в</p>

		области профессиональной деятельности
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: Основные разделы нормативных документов в области экологического законодательства Уметь: Использовать нормативно-технические документы РФ: ФЗ, ТР, ГОСТ, ГОСТ Р, МУ, Правила и т.д. Владеть: Способностью принимать решения в своей профессиональной деятельности руководствуясь НТД РФ
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: Способы и современные методы биологического эксперимента Уметь: Работать с научной, периодической и служебной литературой в целях повышения квалификации и мастерства Владеть: Высокими нравственными качествами и желанием преуспеть в выбранной сфере деятельности
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: Основные правила и нормы построения речи на государственном и иностранных Уметь: Применять в своей речи профессиональную терминологию Владеть: Свободной профессиональной речью в производственных условиях
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: Основные правила и нормы этики и правила поведения в социуме Уметь: Находить подход и уважать личностные особенности коллег Владеть: Свободной мышления одновременно с чувством сдержанности и терпимости к представителям различных социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знать: Основные разделы биологических и экологических дисциплин Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с теоретическим сведениями Владеть: Навыками биологического эксперимента в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4	способность самостоятельно	Знать: Основные разделы биологических и экологических

	<p>анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>дисциплин Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с фундаментальными проблемами, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных профессиональных задач Владеть: Навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами</p>
ОПК-5	<p>способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач</p>	<p>Знать: Основные разделы истории и методологии биологических наук Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с фундаментальными профессиональными задачами Владеть: Навыками биологического эксперимента для решения фундаментальных профессиональных задач</p>
ОПК-6	<p>способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов</p>	<p>Знать: Основные разделы учения о биосфере Уметь: Анализировать современные биосферные процессы Владеть: Навыками системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов</p>
ОПК-7	<p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: Основные современные методы и способы обработки информации Уметь: Обобщать и анализировать биологическую информацию Владеть: Навыками работы на современном компьютерном оборудовании при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>
ОПК-8	<p>способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения</p>	<p>Знать: Основные философские концепции естествознания Уметь: Формировать научное мировоззрение Владеть:</p>

		Системным и многозадачным мышлением для решения профессиональных вопросов
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<p>Знать: Основные современные методы и способы обработки и представления результаты исследований</p> <p>Уметь: Обобщать и анализировать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ</p> <p>Владеть: Навыками работы на современном компьютерном оборудовании при сборе, хранении, обработке, анализе, передаче и представлении результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>
научно-исследовательская деятельность:		
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	<p>Знать: Особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне.</p> <p>Уметь: Выделять диагностические признаки, определять и описывать, предложенный объект.</p> <p>Владеть: Основными типами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.</p>
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия	<p>Знать: Основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам.</p> <p>Уметь: Использовать полученные знания для обработки биологической информации и составление отчетов и проектов.</p> <p>Владеть: Основными способами обработки информации и регламентами составления отчетов.</p>
ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы	<p>Знать: Основные лабораторные и полевые методы исследования.</p> <p>Уметь: Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Владеть: Навыками работы с современной аппаратурой.</p>

ПК–4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	<p>Знать: Современные методы исследований биологических объектов.</p> <p>Уметь: Использовать современное лабораторное оборудование при проведении анализа и применять достижения науки в практической деятельности.</p> <p>Владеть: Навыками эксперимента и внедрения новшеств в полевых условиях, лабораториях, промышленности.</p>
------	---	---

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

Основными критериями оценки уровня подготовки и сформированности соответствующих компетенций выпускника являются:

- Умение проводить комплексные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области природоохраны, природопользования, и сохранения биоразнообразия и разрабатывать рекомендации по их разрешению.
- Способность разрабатывать и осуществлять мониторинг в области природопользования, воздействий на окружающую среду, проектирования и построения систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии;
- Способность разрабатывать системы рационального природопользования и практические рекомендации по использованию природно-ресурсного потенциала территории;
- Владение навыками проведения экологической оценки хозяйственных проектов, контрольно-ревизионной деятельности.

Показатели и критерии оценивания формируемых компетенций

Критерий	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»	Код формируемой компетенции
Умение проводить комплексные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области природоохраны, природопользования, и сохранения биоразнообразия и разрабатывать рекомендации по их разрешению	В полном объеме владеет методами биологических и экологических исследований. Способен эффективно и целесообразно применять методики их в практической деятельности.	В достаточном объеме владеет методами биологических и экологических исследований. Способен применять методики в практической деятельности.	Обладает минимальными знаниями методов биологических и экологических исследований. Ориентируется в применении методик в практической деятельности.	Не владеет методами биологических и экологических исследований. Не ориентируется в применении методов в практической деятельности.	ОК-2 ОК-3 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-9 ПК-1 ПК-2
Способность разрабатывать и осуществлять мониторинг в области природопользования, воздействий на окружающую среду, проектирования и построения систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии	В полном объеме владеет нормативно-правовой документацией в области экологии, проектирования и построения систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии.	В достаточном объеме владеет нормативно-правовой документацией в области экологии, проектирования и построения систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии.	Ориентируется в нормативно-правовой документации в области объема владеет нормативно-правовой документацией в области экологии, проектирования и построения систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии.	Не ориентируется в нормативно-правовой документации в области объема владеет нормативно-правовой документацией в области экологии, проектирования и построения систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии.	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-2 ПК-3
Способность разрабатывать системы рационального природопользования и практические рекомендации по использованию природно-ресурсного потенциала территории.	В полном объеме владеет методами и способами рационального природопользования и способен применять их в практической деятельности	В достаточном объеме владеет методами и способами рационального природопользования и способен применять их в практической деятельности	Владеет основами рационального природопользования и способен применять их в практической деятельности	Не ориентируется в методах и способах рационального природопользования и способен применять их в практической деятельности	ОК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-3 ПК-4
Владение навыками проведения экологической оценки хозяйственных проектов, контрольно-ревизионной деятельности.	Способен к достоверной экологической оценке хозяйственных проектов	Способен обоснованно проводить экологической оценке хозяйственных проектов.	Способен проводить экологическую оценку хозяйственных проектов	Не способен проводить экологическую оценку хозяйственных проектов	ОК-1 ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-4

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;

Прохождение производственной практики магистрантом на профильных объектах позволяет подробно изучить и закрепить полученные знания с учетом специфики работы данного учреждения, а также освоить практические навыки и методы профессиональной и исследовательской деятельности.

Практика на промышленных предприятиях и научно-производственных объединениях.

В период прохождения практики магистрант знакомится с научной деятельностью и/или промышленным производством, которое включает в себя добычу природных ресурсов, переработку и использование в технологическом процессе. Извлечение на поверхность сырьевых материалов, отходы их переработки и обогащение отрицательно воздействующих на атмосферный воздух в результате распыления, самовозгорания концентрированных выбросов вредных веществ на воду и почву, куда они попадают с атмосферными осадками и через поверхностный слой почвы в результате фильтрации.

Особое внимание следует уделить следующим аспектам деятельности предприятий/ научно-исследовательских учреждений:

- контроль за составом атмосферного воздуха и за источниками загрязнения по видам загрязнения, допустимым концентрациям вредных веществ в определении санитарнозащитных зон;
- контроль воздухообмена на предприятии при естественной или механической вентиляции по выбросам;
- защита атмосферного воздуха от вентиляционных выбросов: выбор устройств для улавливания твердых частиц (в т-ч. и пыли), очистка воздуха от паров и газов, применение измерительных приборов для проверки загрязненности воздуха в помещении и атмосфере;
- защита атмосферного воздуха от выброса дымовых труб;
- защита от воздействия шума;
- контроль водоснабжения промышленного предприятия: определение типа системы водоснабжения, нормы водоснабжения, требований к питьевой и технической воде и проверка качества, охрана источников водоснабжения, сокращение расхода воды при многократном использовании и уменьшение сброса ее в канализацию и водоемы;
- контроль основных источников загрязнения сточных вод и выбор схемы и системы канализации;
- очистка и обезвреживание производственных сточных вод в зависимости от ее разновидностей: механической, химической, физико-химической или биологической;
- защита почв от загрязнения;
- использование отходов производств: твердых, жидких и газообразных;
- экологический и экономический эффект от защиты окружающей среды путем внедрения безотходных, малоотходных и энергосберегающих технологий;

- Реакция объектов живой природы на биотические, абиотические и антропогенные факторы среды.
- Воздействие экотоксикантов на биоту.

В зависимости от уровня решения указанных проблем отчет должен содержать информацию:

1. об основных направлениях деятельности предприятия/ института, включая направление исследований магистранта;
2. об основных методах/методиках экологических исследований, контроля, нормирования;
3. о прикладном значении материалов исследований;
4. о структуре экологического менеджмента на предприятии;
5. о производственной / научной отчетности. Для предприятий - по параметрам экологического паспорта; по выбросам в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников — 2 ТП - воздух; по выбросам в водные объекты - 2 ТП - водхоз; по учету размещения отходов - 2 ТП - токсичные отходы; по актам комплексных проверок, проводимых органами природоохранных служб, по состоянию природоохранной деятельности и т. д.

В отчете рекомендуется отразить методику расчетов ущерба, наносимого предприятием окружающей среде от мест выбросов, сбросов и размещения твердых отходов, с указанием перечня загрязняющих веществ, лимитных, сверхлимитных (временно установленных и согласованных) показателей и их экономического выражения в отечественных земельных измерениях за истекший год.

Кроме этого, необходимо также рассмотреть перспективы замены на более чистые с экологической точки зрения технологии для данного предприятия, возможности размещения зеленых насаждений в санитарно-защитных зонах вокруг производства.

Практика на предприятиях агропромышленного комплекса

В период производственной практики на предприятиях АПК магистрант должен:

1. изучить технологический процесс выбранного производства отраслей растениеводства, животноводства и переработки их продукции;
2. собрать и проанализировать материал по технологиям производства.

Для этого необходимо изучить имеющиеся в хозяйстве (с различными формами собственности) материалы по технологиям производства растениеводческой и животноводческой продукции, ознакомиться с производственными условиями возделывания сельскохозяйственных культур и содержания животных.

В ходе практики следует обратить внимание на порядок и особенности оформления технологических материалов с учетом расположения хозяйства в конкретных природно-климатических условиях, его структурной организации в отраслях:

- растениеводства (состав посевных площадей, наличие севооборотов, характеристика и специализация основных технологических процессов, урожайность, валовые сборы, экономическая и экологическая оценка эффективности использования земли);
- животноводства (поголовье и продуктивность животных на фермах, технологии производства основных видов продукции и распределение ее по каналам специализированной реализации, уровень товарности,

экономическая и экологическая оценка эффективности применяемых технологических процессов);

- организационной структуры предприятия по переработке растениеводческого и животноводческого сырья на высоком технологическом уровне.

Магистранту необходимо также изучить состояние природоохранных работ, их выполнение и контакт между экономической, экологической, агрономической, зоотехнической, ветеринарной, агрохимической и другими службами; собранный материал изучить по следующей схеме:

1. Охрана и рациональное использование земельных фондов;
 - общая площадь хозяйства, в том числе пашни, луга, леса и т.д.;
 - виды деградации почв на землях хозяйства и орошаемых площадях (см.: экологический паспорт);
 - агротехнические и мелиоративные мероприятия, проводимые для борьбы с деградацией почв;
 - ущерб, наносимый агроландшафту хозяйства водной и ветровой эрозией;
 - удобрения, пестициды как загрязняющий фактор.
2. Охрана водных ресурсов;
 - состояние источников водопотребления в хозяйстве;
 - условия хранения и технология применения минеральных удобрений и пестицидов, возможность попадания в водоисточники;
 - негативное влияние системы орошения на близлежащие водоисточники (открытая — закрытая система водоснабжения, наличие очистки, сброса сточных вод).
3. Охрана атмосферного воздуха:
 - источники загрязнения атмосферы на территории хозяйства (агропромышленные предприятия, автотранспортный парк, животноводческие фермы);
 - сезонное технологическое использование удобрений и ядохимикатов и т. д.;
 - наличие оборудования по очистке воздуха в помещениях.
4. Охрана растительного и животного мира:
 - сохранение растений и животных, занесенных в Красную книгу (в т. ч. и на охраняемых территориях);
 - ограничение отрицательного воздействия обработки почв, выпаса.
5. Контроль санитарно-гигиенического состояния:
 - состояние машинно-тракторного парка;
 - наличие санитарно-защитных зон жилого фонда;
 - состояние зеленых насаждений на территории ландшафта
 - благоприятные санитарные состояния источников питьевой воды, сборки и утилизации мусора и отходов от предприятий по содержанию животных и переработка их продукции;
 - профилактические мероприятия по соблюдению правил гигиены и природопользования;

- финансирование природоохранных служб и мероприятий

Практика на территориях ООПТ.

В период производственной практики на территориях ООПТ, ботанических садов, садов и парков магистрант должен:

1. изучить основные направления научно-исследовательских работ ООПТ;
2. освоить методики интродукция и акклиматизация растений в условиях С-ЗФО;
3. участвовать в разработке научных основ и фитомелиоративных методов экологической оптимизации урбанизированных территорий;
4. изучить принципы и методологии формирования искусственных фитоценозов городов и населенных пунктов региона;
5. участвовать в разработке научных основ и методик сохранения природной флоры региона;
6. применять знания и методы исследования морфологии, систематики, фитоценологии, флористики, фитопатологии, экологии и географии растений при решении конкретных исследовательских задач в ООПТ;
7. овладеть методиками изучения и сохранения растительного разнообразия; методологическим аппаратом исследования (самостоятельно формулировать цель, задачи, гипотезу), обосновывать новизну, теоретическую и практическую значимость результатов исследования.

Собранный материал изучить по следующей схеме:

- Анализируются и уточняются списки редких и находящихся под угрозой уничтожения видов животных растений на ООПТ. Эти списки сравниваются с содержанием национальной и региональной Красных книг.
- Выясняется наличие индивидуальных программ для работы с видами, особенно – I и II категорий, нуждающихся в целевом попечительстве, и в рабочем порядке анализируется ход выполнения этих программ. выявляется информация о присутствии и характере отрицательных факторов воздействия на редкие виды животных и растений на конкретной ООПТ и (или) в районе ее дислокации.
- Выделяются обширные и локальные, внутренние и внешние, прошлые и современные антропогенные факторы и т.д.
- Проводится ознакомление с кадастровой характеристикой данной ООПТ.
- Собирается и анализируется информации о нахождении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений (РИУЖР) на ООПТ.
- Подробно описывается влияние негативных антропогенных факторов на каждый особо охраняемый вид (подвид, популяцию) животных и растений, механизм (процесс) этого влияния, реакция РИУЖР.
- Выявляется наличие охранной (буферной) зоны ООПТ и ее влияние на состояние РИУЖР. Рассматривается, как выделена охранная зона, роль ООПТ в ее организации, обоснование сохранения РИУЖР, содержащиеся в Положении об этой зоне. Изучается экология, этология, динамика численности РИУЖР, и факторы, ее определяющие.
- Устанавливается наличие (или отсутствие) систематического мониторинга за состоянием РИУЖР, анализируется отражение получаемой информации в

Летописях природы ООПТ. Рассматриваются результаты анализа состояния здоровья у РИУЖР, полученные в процессе собственных исследований (оценивается выше) или по данным ветеринарных и фитосанитарных лабораторий.

- Выясняются факты и причины гибели и массовых заболеваний РИУЖР в пределах ООПТ и (или) в их окрестностях.
- Планируются мероприятия по предотвращению деградации популяций (ценопопуляций) РИУЖР, сохранению их стабильности и по реставрации вида (подвида) на ООПТ и (или) в ее окрестностях. Мероприятия по устранению и смягчению некоторых негативных антропогенных воздействий на РИУЖР и условия их обитания.
- Выявляется наличие (отсутствие) целевой программы работы с каждой формой РИУЖР, соответствующей таковой в национальной или региональной Красных книгах.
- Выясняется, как осуществляется массовая воспитательная, образовательная и разъяснительная работа по проблемам охраны и восстановления численности РИУЖР.

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

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики магистров проводится на основании оформленных в соответствии с установленными требованиями дневника и отчета по практике, а также отзыва-характеристики руководителя практики от профильной организации.

Формой промежуточной аттестации является защита дневника и отчета на курирующей кафедре с выставлением оценки обучающемуся.

Подведение итогов производственной практики предусматривает выявление степени выполнения обучающимся программами практики, полноты и качества собранного материала для выпускной квалификационной работы, наличия результатов проведенного анализа, расчетов, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и способов их устранения.

Защита отчета проводится на заседании кафедры с обязательным присутствием руководителя практики. Время проведения аттестации определяется в соответствии с графиком, утвержденным Учебным отделом.

К защите отчета не допускаются обучающиеся, не представившие отчетную документацию, представившие, но не в полном объеме или с нарушениями правил оформления.

Процедура текущего и промежуточного контроля обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

5. Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Критерии оценивания формирования компетенций и зачета по результатам прохождения практики и предоставлении отчетных форм промежуточного контроля.

Оценка	Критерии
Отлично	<p>Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок.</p> <p>Программа практики выполнена. Отзыв положительный.</p> <p>Магистрант демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики;</p> <p>Материалы качественно и содержательно оформлены.</p>
Хорошо	<p>Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок.</p> <p>Программа практики выполнена. Отзыв положительный.</p> <p>Обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя;</p> <p>Материалы качественно оформлены.</p>
Удовлетворительно	<p>Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок.</p> <p>Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.</p> <p>Магистрант демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</p> <p>Материалы оформлены с низким уровнем качества.</p>
Неудовлетворительно	<p>Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.</p> <p>Магистрант демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно;</p> <p>Материалы оформлены с низким уровнем качества.</p>

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по производственной преддипломной практике Б2.В.03(Пд)
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
(квалификация выпускника – «магистр»)

Разработчики: кандидат ветеринарных наук, доцент Лукоянова Л.А.

Отдел СТВ и ОПС ФГБОУ ВО СПбГУВМ

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
 - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах.
 - Формы контроля по учебному плану.
 - Этапы практики.
 - Содержание этапов (разделов) практики.
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные помещения и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

Заключение:

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Рецензент: генеральный директор ветеринарной
клиники ООО «СЕВЕР», кандидат ветеринарных наук
18.06.21



П.А. Сиповский

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по производственной преддипломной практике Б2.В.03(Пд)
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
(квалификация выпускника – «магистр»)

Разработчики: кандидат ветеринарных наук, доцент Лукоянова Л.А.

Отдел СТВ и ОПС ФГБОУ ВО СПбГУВМ

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
 - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах.
 - Формы контроля по учебному плану.
 - Этапы практики.
 - Содержание этапов (разделов) практики.
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные помещения и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

Заключение:

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Рецензент профессор, доктор биологических наук
18.06.21



Л.М.Белова