

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 01.05.2021 16:55
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

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, в том числе
научно-исследовательской работе**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

по направлению подготовки 06.03.01 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 СТВ и ОПС
Кандидат ветеринарных наук, доцент
Л.А. Лукоянова

Санкт-Петербург
2021 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики - закрепление теоретических знаний и овладение навыками профессиональной деятельности специалиста-эколога. Профессиональные навыки и умения, полученные в ходе практики относятся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой и информационно-биологической деятельности.

Как правило, место прохождения практики связано с выполнением ВКР.

В зависимости задачи практики включают овладение следующими профессиональными навыками:

- научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах;
- оценка воздействия на окружающую среду;
- проектирование типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;
- проведение экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит

В период практики студент должен ознакомиться со структурой организации, методами и инструментами решаемых ею экологических задач, получить профессиональные навыки работы, собрать фактический материал для дальнейшего выполнения ВКР. Каждый студент совместно с руководителем практики от КХЭ составляет индивидуальное задание (задачи практики) и согласует его с руководителем практики от предприятия.

2. ВИДЫ ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика составляет второй блок учебного плана и подразделяется на учебную по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственную по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломную практики.

Предусмотрены стационарный и выездной способы 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.

Способы и формы проведения 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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная преддипломная 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 бакалавров, способных адаптироваться и успешно работать в профильных организациях.

Целью производственной практики является углубление, дополнение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин, применение практических навыков, приобретенных за время прохождения производственной практики, а также сбор, обработка и систематизация материалов для выполнения научно-исследовательской работы обучающихся на основе изучения показателей и особенностей деятельности профильных организаций.

Практика вырабатывает и закрепляет практические навыки и способствует комплексному формированию компетенций обучающихся.

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 практических и научных задач;
- знакомство и изучение объекта производственной практики;
- 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.

Данные задачи производственной практики соотносятся с областями профессиональной деятельности и отвечают предусмотренным образовательным стандартом типам задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская, научно-производственная и проектная, организационно-управленческая, информационно-биологическая.

Выполнение программы производственной практики должно сформировать следующие компетенции: УК-1; УК-2; УК-5; УК-7; УК-11; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПКО-2; ПКО-3

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Формируемые компетенции	Категории			Опыт деятельности
	Владеть	Уметь	Знать	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Имеет практический опыт работы с информационными объектами, опыт библиографического поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода к решению поставленных задач	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Анализ опыта
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Анализ опыта
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Владеет навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации	Умеет применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; с опорой на знание этапов исторического развития анализировать социокультурные и этнокультурные различия социальных групп; выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп	Знает основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; способы типологизации культур, социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества	Анализ опыта
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического совершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности	Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Анализ опыта
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает возможные коррупционные риски в профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения	Умеет распознавать коррупционное поведение в профессиональной деятельности	Знает возможные коррупционные риски в профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения	Анализ опыта
ОПК-7. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Базовыми знаниями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Применять знания об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике при работе в полевых и лабораторных условиях	Основные закономерности и современные достижения генетики, селекции, геномики и протеомике	Анализ опыта
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной	Современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;	Применять знания об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции в профессиональной деятельности	Роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и	Анализ опыта

информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.			макроэволюции	
ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Принципами работы с современным оборудованием.	Выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.	Возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований	Анализ опыта
ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Навыками работы на современном компьютерном оборудовании при сборе, хранении, обработке, анализе, передаче и представлении результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Обобщать и анализировать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ	Основные современные методы и способы обработки и представления результаты исследований	Анализ опыта
ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Навыками работы с современной аппаратурой.	Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	Основные лабораторные и полевые методы исследования.	Анализ опыта
ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Основными способами обработки информации и регламентами составления отчетов.	Использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов.	Основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам.	Анализ опыта
ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Способностью принимать решения в своей профессиональной деятельности руководствуясь НТД РФ	Использовать нормативно-технические документы РФ: ФЗ, ТР, ГОСТ, ГОСТ Р, МУ, Правила и т.д.	Основные разделы нормативных документов в области экологического законодательства	Анализ опыта
ПК-7 способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	Методологическими подходами, необходимыми для проведения занятий, навыками работы с научной и учебной литературой, методами теоретической обработки и анализа эмпирических данных	Конструировать занятие, планировать и проводить научные эксперименты, связанные с влиянием различных экологических факторов	Основ психологии и педагогики	Анализ опыта
ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в	Навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами	Анализировать и сопоставлять практические данные с фундаментальными проблемами, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных профессиональных задач	Основные разделы биологических и экологических дисциплин	Работа с современной аппаратурой

глобальных компьютерных сетях				
<p>ПКО-2. Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.</p>	<p>Владеет навыками разработки новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов; составления перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов; совершенствования протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных).</p>	<p>Умеет осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов; применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их биоинформационного анализа; работать на аналитическом лабораторном оборудовании; пользоваться микробиологическими методами анализа; пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов; формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.</p>	<p>Знает экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования; правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами; основы природоохранных биотехнологий; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности; средства вычислительной техники, коммуникации и связи; методы проведения экологического мониторинга; методы идентификации возбудителей бактериальных болезней; инструкции по борьбе с болезнями растений.</p>	<p>Анализ опыта</p>
<p>ПКО-3 Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.</p>	<p>Владеет навыками оценки степени ущерба и деградации природной среды; выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов; оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; разработки моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.</p>	<p>Умеет рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ техногенного характера; моделировать развитие биологических процессов в природе; использовать специальное программное обеспечение; производить статистический анализ полученных данных; применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их биоинформационного анализа; формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.</p>	<p>Знает экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; основы природоохранных биотехнологий; технологические режимы природоохранных объектов; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности; средства вычислительной техники, коммуникации и связи; методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов; методы проведения экологического мониторинга.</p>	<p>Анализ опыта</p>

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная преддипломная практика Б2.О.2.2(Пд) проводится в 7 семестре и составляет вариативную часть второго блока учебного плана по направлению подготовки.

5. ОБЪЁМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 13 зачетных единиц – 468 часов, выполняется обучающимися в течение 8,5 недель в 7 семестре.

Вид/тип практики	Семестр	ВСЕГО:
	7	
Производственная преддипломная практика, нед./час./ЗЕ	8,5/468/13	8,5/468/13
Аудиторная работа, в том числе интерактивные формы, час.	11	11
Самостоятельная работа, час., в.ч. из них:	456,7	456,7
ПП, час	420	420
Контроль	0,3	0,3
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
ИТОГО, нед./час./ЗЕ:	8,5/468/13	8,5/468/13

6.СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Освоение обучающимися программы производственной преддипломной 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/курс ¹	Форма текущего контроля и пром.аттестации
					Аудиторная работа, час.	Самостоятельная работа, час., из них:	ПП	контроль		
1	подготовительный	<p>вопросов индивидуального задания прохождения практики, организационное собрание на курирующей кафедре, ознакомление с требованиями безопасности на производстве при выполнении работ, пожарной безопасности и санитарными нормами, а также требованиями по написанию дневника и подготовки отчета по практике.</p> <p>Прибытие на место практики, ознакомление с организацией работы и спецификой работы профильной организации.</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-5; УК-7; УК-11; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПКО-2; ПКО-3</p>	36/1	1	34,9	30	0,1	7	Текущий

2	производственный	Выполнение работ, предусмотренных программой практики и индивидуальным заданием.	УК-1; УК-2; УК-5; УК-7; УК-11; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПКО-2; ПКО-3	396/11	9	386,9	300	0,1	7	Ведение дневника по практике
3	заключительный	Подготовка отчета по практике	УК-1; УК-2; УК-5; УК-7; УК-11; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПКО-2; ПКО-3	36/1	1	34,9	30	0,1	7	Защита отчета по практике; зачет с оценкой
ИТОГО				468/13	11	456,7	420	0,3		

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Вся специфика деятельности в выбранном учреждении должна быть подробно представлена студентом в отчете по производственной преддипломной практике.

Объектами практической деятельности студента являются:

Ресурсная база территориальной организации общества; природно-территориальные и природно-хозяйственные комплексы; искусственные озеленённые территории специального назначения, природные и природно-производственные комплексы, ООПТ, документированные коллекции живых организмов, элементы организации системы экологического мониторинга и экологической экспертизы; менеджмент в системе экологии, обеспечения экологической безопасности, охраны природы, природопользования, поддержания биологического разнообразия.

В ходе практики студент может участвовать в решении следующих практических задач:

- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области природоохраны, природопользования, и сохранения биоразнообразия;
- разработка рекомендаций по их разрешению;
- обеспечение ресурсовоспроизводящей функции природной среды;
- оценка воздействий на окружающую среду;
- разработка и осуществление мониторинга в области природопользования;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов
- проектирование и построение систем управления природопользованием и экологического менеджмента на предприятии;
- разработка практических рекомендаций по использованию природно-ресурсного потенциала территории;
- разработка систем рационального природопользования;
- проведение экологической оценки хозяйственных проектов;
- осуществление контрольно-ревизионной деятельности.
- При участии в научно-исследовательской деятельности студент может привлекаться к работе по изучению:
 - особенностей Земли как сложной системы, взаимосвязанности природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе и его отдельных проявлениях;
 - путей выхода из глобального экологического кризиса;
 - взаимосвязей абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы;
 - пределов толерантности организмов и популяций;
 - экологическую нишу, как обобщенное выражение экологической индивидуальности вида;
 - процессов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах, и воздействия климатического фактора на биосферу;
 - структуры водных объектов Земли; закономерностей их формирования и трансформации; особенностей гидрологического режима рек, озер водохранилищ, грунтовых и подземных вод, морей и океана и формирования водных биологических сообществ;
 - основных принципов, закономерностей и законов пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; динамики и функционирования ландшафтов; основ типологии и классификации ландшафтов;

- геохимической роли живого вещества как биотической компоненты биосферы, биогеохимических процессов глобального масштаба в биосферных циклах важнейших химических элементов; биогенной миграции химических элементов в ландшафтах;
- Особенности антропогенного воздействия на биоценозы различной локации.
- особенностей влияния различных химических загрязнений на отдельные организмы и на сообщество в целом;
- основ биологической продуктивности биосферы, процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;
- региональных этнических и демографических особенностей населения и специфики его взаимодействия с природной и социальной средой;
- физиологических основ здоровья человека, факторов экологического риска, возможностей экологической адаптации;
- математических и изобразительных свойств карт различных масштабов и тематики, способов изображения явлений, приемов генерализации, методов составления и оформления карт.
- назначения и классификации мониторинга природной среды и ее отдельных подразделений, методов наблюдений и наземного обеспечения; аналитических и синтетических направлений в мониторинге окружающей среды;
- оценки величины биоразнообразия как внутри вида, так и в рамках всей биосферы.
- принципов и методов осуществления охранной деятельности по сохранению биоразнообразия.
- моделирования процессов распространения антропогенного воздействия на различные природные объекты.

Студент должен проходить практику целенаправленно: вести теоретическую подготовку, уметь отбирать и обрабатывать необходимый экспериментальный материал, анализировать, сравнивать, наглядно представлять результаты, делать выводы. Студент должен хорошо овладеть необходимым для систематизации, анализа и публикации данных программным обеспечением; знать основы природоохранного законодательства Российской Федерации и других промышленно развитых стран; основные загрязняющие вещества, их источники, основные природоресурсные и природоохранные нормативы; методы оценки последствий возможного экологического риска и ущерба; меры предотвращения и ликвидации экологически опасных ситуаций или катастроф, основы экологического менеджмента, знать процедуры сертификации, паспортизации, проведения ОВОС и экологической экспертизы.

Защита отчетов по практике проводится на заседании кафедры, курирующей практическое обучение. По результатам защиты отчета по практике проводится аттестация студентов в форме зачета с оценкой. Выполнение программы практики, 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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
 4. Балащенко, С.А. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Балащенко, Т.И. Макарова, В.Е. Лизгаро. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2016. — 383 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92439>. Дата обращения 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 15. Гражданский кодекс РФ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10164072/>. Дата обращения 22.06.2021.

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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.

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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
42. Федеральный закон РФ «Об акционерных обществах» №208-ФЗ от 26.12.1995г. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10105712/>. Дата обращения 22.06.2021.
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 22.06.2021.

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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
3. Василенок, В.Л. Экономика. Микроэкономика и макроэкономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Василенок, М.А. Макаренченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2003. — 217 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43854>. — Загл. с экрана. Дата обращения 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
 25. Пигунова, О.В. Коммерческая деятельность предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Пигунова, Е.П. Науменко. — Электрон. дан. — Минск : "Высшая школа", 2014. — 255 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65234>. — Загл. с экрана. Дата обращения 22.06.2021.
 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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
33. Федеральный закон РФ «Об акционерных обществах» №208-ФЗ от 26.12.1995г. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10105712/>. Дата обращения 22.06.2021.
34. Философия науки [Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9354. Дата обращения 22.06.2021.
35. Философия науки и техники [Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: <http://iph.ras.ru/phscitech.htm>. Дата обращения 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 22.06.2021.

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 22.06.2021.
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 22.06.2021.
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 рыбной промышленности Северо-Запада России / НИИ охотничьего и рыбного хозяйства Финляндии. - Helsinki : Nykuraino, 2013. - 110 с.

8.3. Интернет-ресурсы

Для подготовки студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

<https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.

<https://www.rosatom.ru/> - информационный сайт об атомной отрасли

8.4. Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

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 СПБГУВМ: <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

Производственная преддипломная практика студентов проводится на базе государственных и негосударственных предприятий и научных учреждений г.Санкт-Петербург и Ленинградской области, в других регионах РФ, 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 производственной практики по направлению подготовки Биология заключено более 20 договоров.

Для комплексного подхода и освоения программы практики академия 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
Производственная преддипломная практика	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в

	работы	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:

Заведующая кафедрой паразитологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ, профессор, доктор биологических наук Л.М. Белова (рецензия прилагается)


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

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
текущего контроля/промежуточной аттестации
обучающихся при освоении ОПОП ВО,
реализующей ФГОС ВО
По производственной преддипломной практике, в
том числе научно-исследовательской работе

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
по направлению подготовки 06.03.01 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. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-1; УК-2; УК-5; УК-7; УК-11; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1;	Экологический мониторинг	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике
2.	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8;	Экологическая экспертиза и ОВОС	
3.	ПКО-2; ПКО-3	Экологический аудит и экологический менеджмент	

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Подготовка отчета по практике.	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой емкое и последовательное изложение в письменном виде, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса производственных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется индивидуально по результатам освоения программы практики.	Вопросы для промежуточной аттестации по производственной практике
2.	Защита отчета по практике	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов прохождения практики по вопросам, соответствующим уровню теоретической подготовки.	Вопросы для промежуточной аттестации по производственной практике

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Имеет практический опыт работы с информационными объектами, опыт библиографического поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода к решению поставленных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать: основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; способы типологизации культур, социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; с опорой на знание этапов исторического развития	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Подготовка и защита отчета по практике

анализировать социокультурные и этнокультурные различия социальных групп; выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп	место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать: роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
Знать: возможные коррупционные риски в профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: распознавать коррупционное поведение в профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: возможные коррупционные риски в	При решении стандартных	Имеется минимальный набор	Продemonстрированы	Продemonстрированы	Подготовка и защита

профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения	задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	отчета по практике
ОПК-7. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности					
Знать: Основные закономерности и современные достижения генетики, селекции, геномики и протеомики	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Применять знания об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомики при работе в полевых и лабораторных условиях	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Базовыми знаниями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомики	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.					
Знать: Роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Применять знания об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции в профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; Принципами работы с современным оборудованием.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.					
Знать: Возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Подготовка и защита отчета по практике

			некоторые с недочетами	задания в полном объеме	
Владеть: Принципами работы с современным оборудованием.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований					
Знать: Основные современные методы и способы обработки и представления результаты исследований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Обобщать и анализировать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
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	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии					
Знать: Основные лабораторные и полевые методы исследования.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Навыками работы с современной аппаратурой.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов					
Знать: Основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Использовать полученные знания для обработки биологической информации и	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены	Подготовка и защита отчета по практике

составление отчетов и проектов.	Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: Основными способами обработки информации и регламентами составления отчетов.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств					
Знать: Основные разделы нормативных документов в области экологического законодательства	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Использовать нормативно-технические документы РФ: ФЗ, ТР, ГОСТ, ГОСТ Р, МУ, Правила и т.д.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Способностью принимать решения в своей профессиональной деятельности руководствуясь НТД РФ	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-7 способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества					
Знать: Основ психологии и педагогики	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: Конструировать занятие, планировать и проводить научные эксперименты, связанные с влиянием различных экологических факторов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Методологическими подходами, необходимыми для проведения занятий, навыками работы с научной и учебной литературой, методами теоретической обработки и анализа эмпирических данных	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях					
Знать: Основные разделы биологических и экологических дисциплин	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Подготовка и защита отчета по практике

	имели место грубые ошибки	много негрубых ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок	
Уметь: Анализировать и сопоставлять практические данные с фундаментальными проблемами, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных профессиональных задач	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: Навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПКО-2. Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.					
Знать: экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования; правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами; основы природоохранных биотехнологий; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности; средства вычислительной техники, коммуникации и связи; методы проведения экологического мониторинга; методы идентификации возбудителей бактериальных болезней; инструкции по борьбе с болезнями растений.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов; применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их биоинформационного анализа; работать на аналитическом лабораторном оборудовании; пользоваться микробиологическими методами анализа; пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов; формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: навыками разработки новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов;	При решении стандартных задач не Продemonстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без	Подготовка и защита отчета по практике

составления перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов; совершенствования протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных).	базовые навыки, имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	с некоторыми недочетами	ошибок и недочетов	
ПКО-3 Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.					
Знать: экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; основы природоохранных биотехнологий; технологические режимы природоохранных объектов; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности; средства вычислительной техники, коммуникации и связи; методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов; методы проведения экологического мониторинга.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
Уметь: рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ техногенного характера; моделировать развитие биологических процессов в природе; использовать специальное программное обеспечение; производить статистический анализ полученных данных; применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их биоинформационного анализа; формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Владеть: навыками оценки степени ущерба и деградации природной среды; выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов; оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; разработки моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике

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 преддипломной практики обучающимися в полевых условиях и профильных организациях позволяет подробно изучить и закрепить полученные знания с учетом специфики работы, а также освоить практические навыки и методы профессиональной деятельности.

Содержание практики определяется индивидуальной программой. Полнота освещения различных разделов программы устанавливается в зависимости от специфики работы. Объектами практической деятельности являются: естественные водоемы, рыбоводные предприятия, научно-исследовательские институты, бассейновые управления рыбоохраны, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с программой практики.

Программа практики включает разделы: Экологический мониторинг, Экологическая экспертиза и ОВОС, Экологический аудит и экологический менеджмент¹.

Практика на промышленных предприятиях и научно-производственных объединениях.

В период прохождения практики студент 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;

¹ Вопросы, выносимые на защиту отчета по практике по различным разделам и дисциплинам обучающемуся, зависят от места прохождения практики и специфики профильной организации и раскрывают сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций - УК-1; УК-2; УК-5; УК-7; УК-11; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-О-2; ПК-О-3

- 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:

- об основных направлениях деятельности предприятия/ института, включая направление исследований практиканта.
- об основных методах/методиках экологических исследований, контроля, нормирования.
- о прикладном значении материалов исследований
- о структуре экологического менеджмента на предприятии;
- 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 студент должен:

- изучить технологический процесс выбранного производства отраслей растениеводства, животноводства и переработки их продукции;
- 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), и организационной

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

Студенту-практиканту 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 студент должен:

- изучить основные направления научно-исследовательских работ ООПТ
- освоить методики интродукция и акклиматизация растений в условиях С-ЗФО;
- участвовать в разработке научных основ и фитомелиоративных методов экологической оптимизации урбанизированных территорий,
- изучить принципы и методологии формирования искусственных фитоценозов городов и населенных пунктов региона;
- участвовать в разработке научных основ и методик сохранения природной флоры региона.

- применять знания и методы исследования морфологии, систематики, фитоценологии, флористики, фитопатологии, экологии и географии растений при решении конкретных исследовательских задач в ООПТ;

- овладеть методиками изучения и сохранения растительного разнообразия; методологическим аппаратом исследования (самостоятельно ормулировать 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 охранный зона, роль ООПТ в ее организации, обоснование сохранения РИУЖР, содержащиеся в Положении об этой зоне.
- изучается экология, этология, динамика численности РИУЖР, и факторы, ее определяющее.
- 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.

Выполненную работу студенты отражают в отчете. По окончании практики руководителем от предприятия подписывается и заверяется печатью отчет по практике студента (Приложения). К отчету прилагается производственная характеристика в случае индивидуального и отзыв - в случае группового прохождения практики на предприятии.

После окончания производственной практики в течение 7 дней каждому студенту необходимо представить руководителю практики от кафедры следующие документы:

отчет о прохождении производственной практики (не менее 15 листов машинописного текста, выполненного через 1,5 интервала 14 шрифтом, TNR) ; отзыв-характеристику по итогам практики.

Отчет включает:

- титульный лист (номер страницы не проставляется);
- оглавление (нумерация начинается со второй страницы; разрешается нумерация любым способом, предлагаемым WORD);
- введение, содержащее цель и задачи проведения исследований, краткую характеристику исследований отделов (лабораторий) и в целом предприятия, на котором студент проходил практику;
- основные разделы (или главы), в которых анализируются материалы полевых работ, камеральной обработки, приводятся методики, инструкции, расчеты и графики;
- заключение (краткий анализ полученных результатов, выводы и пр.);
- список использованной литературы и других источников (отчеты, данные первичных наблюдений и пр.);
- приложение (если оно имеется).

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Руководитель практики от университета в сроки установленные заведующим кафедры обеспечивает организацию её защиты в форме зачета. По итогам защиты практики выставляется оценка, о чем делаются соответствующие записи в зачетной ведомости и зачетной книжке.

При защите практики учитывается объём выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Зачет по практике приравнивается к оценке (зачет) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Прохождение производственной практики студентом 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.

Полевая работа с биологическими объектами

1. Флора и растительность еловых лесов.
2. Флора и растительность сосновых лесов.
3. Составление экологического ряда лесных ассоциаций в пределах одного или нескольких типов леса.
4. Формирование ярусной структуры лесного сообщества при естественном возобновлении или посадке.
5. Горизонтальное сложение лесных фитоценозов.
6. Видовой состав и фенология лесных сообществ.
7. Мелколиственные леса, их типы и происхождение.
8. Лекарственные растения лесных сообществ.
9. Сорная флора и растительность окрестностей г. Санкт -Петербурга.
10. Флора и растительность антропогенных мест обитания.
11. Популяции лекарственных растений.
12. Популяции редких видов растений.
13. Видовой состав и численность рыб водоемов района проведения практики.

14. Питание рыб, населяющих водоемы района проведения практики.
15. Видовой состав, численность и биомасса земноводных района проведения практики
16. Питание и суточная активность амфибий.
17. Численность и территориальное распределение ящерицы живородящей.
18. Питание и суточная активность живородящей ящерицы.
19. Птицы антропогенных ландшафтов района проведения практики.
20. Птиц побережий водоемов района проведения практики.
21. Биология птиц, гнездящихся колониями, района прохождения практики.
22. Население птиц какого-либо лесного биотопа.
23. Население птиц верхового болота.
24. Население птиц пойменных лугов района проведения практики.
25. Наблюдение за гнездом (кладкой, выводком) какого-либо вида птиц в период размножения.
26. Суточная активность и территориальное поведение какого-либо вида птиц.
27. Стациальное распределение овсянок в районе прохождения практики.
28. Стациальное распределение пеночек в районе прохождения практики.
29. Суточная активность пения птиц в районе проведения практики.
30. Землеройки района проведения практики (видовой состав, биотопическое распределение, численность).
31. Питание и суточная активность какого-либо вида землероек.
32. Полевки района проведения практики (видовой состав, численность и экология).
33. Стациальное распределение и численность рыжей полевки в районе проведения практики.
34. Питание и суточная активность какого-либо вида полевок.
35. Определить место геоботаники в системе биологических дисциплин.
36. Дать определение понятия «флора» и «растительность».
37. В чем заключается ботанико-географический анализ флоры?
38. Перечислить абиотические факторы и привести примеры их влияния на растения.
39. Перечислить биотические факторы и привести примеры их влияния на растения.
40. Дать определение фитоценоза. Представить конституционную структуру фитоценоза.
41. Перечислить основные методы классификации растительности.
42. Назовите основные типы сукцессий и приведите их примеры.
43. Охраняемые территории в Санкт-Петербурге и ЛО. Заповедники, заказники, национальные парки.
44. Редкие и охраняемые растения.
45. Разнообразие еловых и сосновых лесов в Ленинградской области.
46. Луговая растительность.
47. Растительность болот.
48. Основные приемы определения животных в естественной обстановке (по внешнему облику, повадкам, голосам, следам деятельности). Методы наблюдений за животными в природе. Зарисовка, фотографирование, запись голосов птиц.
49. Приемы отлова позвоночных животных. Основные орудия лова, их назначение, характеристики, особенности использования. Понятие селективности орудий лова. Особенности отлова разных групп позвоночных.
50. Методы изучения численности и стациального распределения животных. Абсолютная и относительная численность. Учеты численности на маршрутах и пробных площадках. Методика мечения и повторного отлова. Типы меток и их назначение.
51. Основные методы изучения морфологии позвоночных. Экстерьерные и интерьерные показатели. Краниометрические признаки. Морфофизиологические

- показатели. Размерно-возрастная и половая изменчивость морфометрических признаков. Специфика измерений разных групп позвоночных.
52. Методы определения возраста разных групп животных. Размеры и масса тела, определение возраста по регистрирующим структурам (чешуя, отоциты, шлифы позвонков и т.д.), особенностям зубной системы, окраске оперения и форме пера.
 53. Методы изучения питания и пищевых взаимоотношений позвоночных. Качественный и количественный состав пищи. Определение частоты встречаемости, численности, объемных соотношений и массы пищевых компонентов. Восстановленный вес пищи.
 54. Препарирование, фиксация и этикетирование собранного материала. Основные фиксаторы, их приготовление, назначение и особенности применения. Коллекционирование материала. Правила хранения и транспортировки коллекций. Правила ведения научной документации.
 55. Общая характеристика местной фауны позвоночных района проведения практики. Общие тенденции изменения фауны. Влияние вырубки лесов, разработки сельскохозяйственных угодий, охоты и рыболовства.
 56. Систематическая и экологическая характеристика фауны птиц района проведения практики.
 57. Систематическая и экологическая характеристика фауны млекопитающих района проведения практики
 58. Систематическая и экологическая характеристика фауны рыб района проведения практики
 59. Систематическая и экологическая характеристика амфибий и рептилий района проведения практики
 60. Основные принципы охраны животных (популяционно-видовой и биоценотический подходы). Хозяйственное значение позвоночных животных. Промысловые виды, контроль и поддержание их запасов. Влияние копытных, грызунов и птиц на процессы лесовозобновления. Позвоночные - носители паразитов и особо опасных инфекций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,
 61. Приведенный выше примерный перечень тем может быть существенно расширен и изменяться в зависимости от сроков проведения практики, погодных условий и т.д.
 62. Кроме перечисленных выше тем, студент может предложить свою тему для самостоятельной работы, но отвечающую целям и задачам практики.

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

Промежуточная аттестация по итогам производственной преддипломной практики студентов проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета по практике, а также отзыва-характеристики руководителя практики от профильной организации.

Формой промежуточной аттестации является защита 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 университета.

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.

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 практике 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 практике 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 практике 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 практике 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. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.</p> <p>Студент 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. 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. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.</p> <p>Студент 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. Студент 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-	– в печатной форме, аппарата:

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 дисциплине
«Производственная преддипломная практика, в том числе научно-
исследовательская работа» Б2.О.2.2(Пд)
по направлению подготовки 06.03.01 Биология
(квалификация выпускника – «бакалавр»)

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 06.03.01 Биология

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



П.А. Сиповский

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
«Производственная преддипломная практика, в том числе научно-
исследовательская работа» Б2.О.2.2(Пд)
по направлению подготовки 06.03.01 Биология
(квалификация выпускника – «бакалавр»)

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 06.03.01 Биология

Рецензент профессор, доктор биологических наук



Л.М. Белова