

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет естественных наук


Согласовано
Декан ФЕН
Резников В.А.
_____ *подпись*
«_17» _августа _____ 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Производственная практика, научно-исследовательская работа
(направление научной работы "Экология")**

направленность (профили): Биология

Форма обучения: очная

Разработчики:

доцент кафедры общей биологии и экологии,
к.б.н. Батурина Н.С.

доцент кафедры общей биологии и экологии,
к.б.н. Друзяка А.В.

доцент кафедры общей биологии и экологии
к.б.н. Пантелеева С.Н.

доцент кафедры общей биологии и экологии,
к.б.н., доц. Пшеницына Л.Б.

зав. каф. общей биологии и экологии
д.б.н., проф. Сергеев М.Г.

Зав. каф. общей биологии и экологии,
д.б.н., проф. Сергеев М.Г.

Руководитель программы:
д.б. н., проф. Рубцов Н.Б.

Новосибирск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики	3
2. Вид, тип, способ и форма проведения практики	3
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
4. Место практики в структуре ОПОП	7
5. Объем и продолжительность практики	7
6. Содержание практики	7
7. Формы отчетности и промежуточной аттестации по итогам практики.....	8
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	9
9. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе.....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	9
11. Описание материально технической базы, необходимой для проведения практики	10
12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
Приложение 1	19
Приложение 2	20

1. Цели и задачи практики

Целью производственной практики, научно-исследовательская работа, является ознакомление студентов со деятельностью по избранному направлению подготовки; формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение профессионального опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачей производственной практики на биологическом отделении ФЕН является знакомство с будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике избранного направления подготовки высшего профессионального образования в приложении к конкретному профилю обучения, а также овладения профессиональными умениями и навыками.

2. Вид, тип, способ и форма проведения практики

Вид практики – Производственная.

Тип практики: Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики: дискретная по периодам проведения практик.

Способы проведения практики:

- стационарная,
- стационарная с выездной частью (в том числе полевая),
- выездная (в том числе полевая).

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения	Умение выявлять проблемные ситуации и находить пути их решения.
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.	Умение критического анализа и обобщения информации, необходимой для выработки стратегии действий.
	УК-1.3. Рассматривает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и разрабатывает стратегию действий	Умение находить варианты решений проблем на основе системного подхода. Знание принципов разработки стратегии действий.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Выбирает и обосновывает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знание методов управления проектами.
	УК-2.2. Определяет цели проекта, расставляет приоритеты и правильно ис-	Умение определять цели проекта, его приоритетов и распределять имеющиеся и

	пользует имеющиеся ресурсы	перспективные ресурсы.
	УК-2.3. Представляет и защищает самостоятельно разработанный проект в области своей профессиональной деятельности, включая исследовательскую работу	Умение представления и защиты проектов в области экологии.
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Знание принципов организации работы в коллективе.
	УК-3.2 Вырабатывает командную стратегию достижения поставленной цели	Знание принципов разработки командной стратегии на пути к поставленной цели.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет и редактирует различные академические и профессиональные тексты на русском языке	Умение написания и редакции профессиональных текстов на родном языке.
	УК-4.2. Составляет и реферировать различные академические и профессиональные тексты на иностранном языке	Умение написания и реферирования профессиональных текстов на иностранном языке.
	УК-4.3. Представляет результаты профессиональной в том числе академической деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящие коммуникативные технологии	Умение представления профессиональных результатов на публичных мероприятиях с использованием адекватных технологий коммуникации.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Учитывает особенности российской и зарубежной профессиональной, в том числе академической культуры при выполнении профессиональных задач	Знание важных для профессиональной деятельности особенностей академической культуры России и за рубежом
	УК-5.2. Конструктивно взаимодействует с другими участниками коммуникации с учетом их социокультурных особенностей с соблюдением этических и межкультурных норм	Умение адекватного взаимодействия с другими исследователями.
	УК-5.3. Способствует созданию недискриминационной среды взаимодействия	Владение подходами к созданию недискриминационной среды.

	при выполнении профессиональных задач	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения	Умение формулировать цели собственной научной и педагогической деятельности и определять пути их достижения.
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	Умение определять приоритеты собственной деятельности.
	УК-6.3. Оценивает имеющиеся ресурсы и использует их для решения задач самоорганизации и саморазвития	Умение оценивать имеющиеся ресурсы и перспективы их использования.
ПК-1. Способен представлять научные (научно-технические) результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводить научные дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	ПК-1.1. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на иностранном(ых) языке(ах) на различных научных мероприятиях, включая международные.	Умение публичного представления результатов, в том числе на иностранных языках на международных конференциях.
	ПК-1.2. Демонстрирует интегративные способности, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Умение интегрировать результаты, полученные разными исследовательскими коллективами, и вести дискуссию на профессиональном уровне.
ПК-2. Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанных с живыми системами, в том числе за рубежом.	ПК-2.1. Выбирает формы и методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе за рубежом.	Знание форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.
	ПК-2.2. Решает задачи, связанные с правовой охраной и введением в гражданский оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области.	Умение решать задачи, связанные с охраной и введением в оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности.
ПК-3. Способен проводить научно-исследовательские разработки при исследова-	ПК-3.1. Применяет теоретические и эмпирические модели при планировании и	Умение использование теоретических и эмпирических моделей экологии в плани-

нии самостоятельных тем	реализации научных исследований	ровании и реализации исследовательских проектов.
	ПК-3.2. Участвует в разработке общего плана реализации эксперимента и отдельных этапов его выполнения.	Знание основных принципов планирования и реализации экспериментов.
ПК-4. Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области биологии, охраны окружающей среды или смежных с биологией науках.	ПК-4.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными.	Умение сбора, анализа и обобщения информации в области, связанной с научными исследованиями.
	ПК-4.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы полученных результатов.	Умение выделения перспективных направлений исследований в области экологии.
ПК-5. Способен осуществлять проектирование и контроль биологических процессов.	ПК-5.1. Прогнозирует результат деятельности и планирует последовательность действий для достижения данного результата.	Знание принципов прогноза результатов проектной деятельности и планирования действий.
	ПК-5.2. Осуществляет сбор исходных данных для проектирования биотехнологических процессов, расчет и проектирование отдельных стадий биотехнологических процессов.	Владение подходами к проектированию экобиотехнологических процессов
	ПК-5.3. Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Знание технической и другой нормативной документации и принципов контроля соответствия проектов.
ПК-6. Способен организовывать устойчивые научные коллаборации и (или) консорциумы, оценивать вклад научных (научно-технических) результатов отдельных ученых и (или) коллективов исполнителей в развитие научных направлений, координировать процесс проведения исследования с участием привлеченных коллективов исполнителей.	ПК-6.1. Применяет методы управления межличностными отношениями в формировании команд, развитии лидерства и исполнительности, выявлении талантов, определении удовлетворительности работой.	Знание принципов работы в коллективах и управления ими.
	ПК-6.2. Планирует, организует и координирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам коллаборации (или) консорциума.	Знание принципов организации и планирования командной работы.
ПК-7. Способен формулировать задачи исследования	ПК-7.1. Разрабатывает концепцию проекта в рам-	Знание принципов формирования и написания про-

и планировать процесс его проведения с участием привлеченных коллективов исполнителей.	ках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую и иную зависимость от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы применения.	ектов.
--	---	--------

4. Место практики в структуре ОПОП

Практика является составной частью учебных программ подготовки магистрантов по профилям Экология и Эволюционная экология и зоопсихология. Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится дискретно по периодам проведения практик в 3-м семестре.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на знаниях, полученных на первом курсе магистратуры:

- Современные проблемы биологии (в экологии)
- Методы исследований в биологии (в экологии)
- ГИС-технологии в экологии
- Природоохранная биология

Прохождение данной практики необходимо для изучения следующих дисциплин:

- преддипломная практика
- ВКР

5. Объем и продолжительность практики

Трудоемкость дисциплины – 22 .е. (792 ч)

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – дифференцированный зачет

№	Вид деятельности	Семестр
		2
1	Лекции, ч	
2	Практические занятия, ч	
3	Лабораторные занятия, ч	396
4	Занятия в контактной форме, ч	498
5	из них аудиторных занятий, ч	396
6	в электронной форме, ч	
7	консультаций, час.	100
8	промежуточная аттестация, ч	2
9	Самостоятельная работа, час.	294
10	Всего, ч	792

6. Содержание практики

Образовательная деятельность при освоении практики организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей

профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы:

Виды работы на практике, и их трудоемкость в часах	
Вид работы	час
Выдача заданий на практику, оформление документов	4
Инструктаж по технике безопасности	4
Современная цифровая аппаратура	38
Современные программные пакеты для сбора, обработки и анализа исходных данных	50
НИР (в том числе полевых и лабораторных экспериментов) с учетом специфики темы	300
Консультации по выполнению НИР	100
Самостоятельные исследования по теме НИР	124
Анализ и обобщение собственных первичных данных.	65
Самостоятельное изучение источников по теме НИР	55
Подготовка к защите отчета и сдаче зачета	50
Защита отчета по практике	2
Итого	792

Перечень основных разделов практики:

1. Инструктаж по технике безопасности. Введение в цели и задачи практики.
2. Современная цифровая аппаратура в решение задач экологических исследований: традиционные аналоговые и современные цифровые приборы.
3. Современные лицензионные и свободно распространяемые программные пакеты для сбора, обработки и анализа исходных данных. Модульная структура части пакетов и ее возможности.
3. Методы сборки и учета модельной группы живых организмов в полевых условиях. Постановка полевых экспериментов. Особенности сбора данных и получения выборок. Проблема варьирования проб.
4. Методы исследования модельной группы живых организмов в лабораторных условиях. Постановка экспериментов.
5. Сбор и фиксация первичных данных по теме НИР.
6. Анализ первичных данных. Возможности современных лицензионных и свободно распространяемых пакетов. Параметрические и непараметрические статистические оценки. Графическое и табличное представление данных.
7. ГОСТы по подготовке отчетов и публикаций. Подготовка отчета по практике.

7. Формы отчетности и промежуточной аттестации по итогам практики

Форма отчетности по практике – дифференцированный зачет.

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчетов о практике. При защите отчетов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет о практике в соответствии с требованиями программы практики, а также отзыв научного руководителя НИР.

Защита отчета о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается защита отчета о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет. Студентам, успешно защитившим отчет о практике, в ведомости и в зачетные книж-

ки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). При выставлении оценки по практике учитывается отзыв руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов защиты отчёта.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

основная литература

1. Душенков В.М., Макаров К.В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных.— М. : Академия, 2000 .— 255 с. (1 экз)

2. Летняя практика по ботанике : учебно-методическое руководство : [для студентов 1, 4 курсов биологического отделения ФЕН НГУ] / М-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, Фак. естеств. наук, Каф. общей биологии и экологии ; [сост.: Л.Б. Пшеницына, А.Н. Трубицына] Новосибирск : Издательско-полиграфический центр НГУ, 2017 159 с. : ил., табл. ; 20 см. Библиогр.: с.127-128 (80 экз.) В НБ НГУ имеется цифровая копия издания <http://e-lib.nsu.ru/dsweb/Get/Resource-2311/page001.pdf>

3. Юдкин В.А., Ефремова О.В. Зоология позвоночных. Учебная полевая практика: методическое пособие. – Новосибирск, Изд-во НГУ. – 2008. – 122 с. (42 экз.)

дополнительная литература

4. Количественные методы в почвенной зоологии. М.: Наука, 1987. 288 с. (10 экз.)

5. Пшеницына Л.Б., Резникова Ж.И., Сергеев М.Г. Количественные методы исследования экологии насекомых. Новосибирск, 1993. (2 экз.)

6. Батурина Н. С., Сергеев М. Г. Макрозообентос (ракообразные и мекоптероидные насекомые) лесостепного Приобья: справочник-определитель [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://fen.nsu.ru/posob/bentos/WEB/index_01.html.

7. Юдкин, Владимир Алексеевич. Зоология позвоночных. Учебная полевая практика : методическое пособие : [для студентов биологических специальностей вузов] / В.А. Юдкин, О.В. Ефремова ; Федер. агентство по образованию, Новосиб. гос. ун-т, Каф. общ. биологии и экологии. (Новосибирск : НБ НГУ, 2017) .

ресурсы сети Интернет

- электронная библиотека НГУ <https://e-lib.nsu.ru/dsweb/HomePage>;
- сайты библиотек г.Новосибирска и других библиотек России <https://libra.nsu.ru/library-sites>;
- информационные ресурсы открытого доступа (Российские и зарубежные) <https://libra.nsu.ru/open-resource>;
- лицензионные электронные ресурсы: <https://libra.nsu.ru/electronic-resource>

9. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе

8. Биоразнообразие и динамика экосистем: информационные технологии и моделирование. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2006. 646 с. (6 экз.)

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту.

10.1 Перечень программного обеспечения

Стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное и свободно распространяемое ПО Windows, LibreOffice и Adobe Reader, PAST, R.

Допустима замена указанного программного обеспечения другим свободно распространяемым ПО.

10.2 Информационные справочные системы

1. Полнотекстовые журналы SpringerJournals за 1997-2015 г., электронные книги (2005-2016 гг.).
2. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)
3. Электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI
4. Электронные БД JSTOR (США). LifeSciences.
5. БД Scopus (Elsevier)
6. Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru

11. Описание материально технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО используется материально-техническая база профильной организации.

При проведении практики в НГУ используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся;
3. Лаборатории;
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Используется следующее специализированное оборудование и материалы:

- Микроскопы просвечивающие и стереоскопические
- Лабораторная посуда и инструментарий (предметные и покровные стекла, чашки Петри, препаровальные иглы, пинцеты, скальпели, ножницы, колбы, пипетки, спиртовки, тигли и пр.).
- Портативные навигаторы, тестеры, метеостанции.
- Весы аналитические.
- Сушильный шкаф.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень результатов обучения по практике и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 3.

Оценка по практике выставляется в соответствии с показателями оценивания компетенций:

Код компетенции	Индикатор	Результат обучения по дисциплине	Оценочное средство
	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения	Умение выявлять проблемные ситуации и находить пути их решения.	Дифференцированный зачет
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.	Умение критического анализа и обобщения информации, необходимой для выработки стратегии действий.	Дифференцированный зачет
	УК-1.3. Рассматривает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и разрабатывает стратегию действий	Умение находить варианты решений проблем на основе системного подхода. Знание принципов разработки стратегии действий.	Дифференцированный зачет
УК-2	УК-2.1. Выбирает и обосновывает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знание методов управления проектами.	Дифференцированный зачет
	УК-2.2. Определяет цели проекта, расставляет приоритеты и правильно использует имеющиеся ресурсы	Умение определять цели проекта, его приоритетов и распределять имеющиеся и перспективные ресурсы.	Дифференцированный зачет
	УК-2.3. Представляет и защищает самостоятельно разработанный проект в области своей профессиональной деятельности, включая исследовательскую работу	Умение представления и защиты проектов в области экологии.	Дифференцированный зачет
УК-3	УК-3.1. Организует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей	Знание принципов организации работы в коллективе.	Дифференцированный зачет

	поведения и мнений ее членов		
	УК-3.2 Вырабатывает командную стратегию достижения поставленной цели	Знание принципов разработки командной стратегии на пути к поставленной цели.	Дифференцированный зачет
УК-4	УК-4.1. Составляет и редактирует различные академические и профессиональные тексты на русском языке	Умение написания и редакции профессиональных текстов на родном языке.	Дифференцированный зачет
	УК-4.2. Составляет и реферировает различные академические и профессиональные тексты на иностранном языке	Умение написания и реферирования профессиональных текстов на иностранном языке.	Дифференцированный зачет
	УК-4.3. Представляет результаты профессиональной в том числе академической деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящие коммуникативные технологии	Умение представления профессиональных результатов на публичных мероприятиях с использованием адекватных технологий коммуникации.	Дифференцированный зачет
УК-5	УК-5.1. Учитывает особенности российской и зарубежной профессиональной, в том числе академической культуры при выполнении профессиональных задач	Знание важных для профессиональной деятельности особенностей академической культуры России и за рубежом	Дифференцированный зачет
	УК-5.2. Конструктивно взаимодействует с другими участниками коммуникации с учетом их социокультурных особенностей с соблюдением этических и межкультурных норм	Умение адекватного взаимодействия с другими исследователями.	Дифференцированный зачет
	УК-5.3. Способствует созданию недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Владение подходами к созданию недискриминационной среды.	Дифференцированный зачет

УК-6	УК-6.1. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения	Умение формулировать цели собственной научной и педагогической деятельности и определять пути их достижения.	Дифференцированный зачет
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	Умение определять приоритеты собственной деятельности.	Дифференцированный зачет
	УК-6.3. Оценивает имеющиеся ресурсы и использует их для решения задач самоорганизации и саморазвития	Умение оценивать имеющиеся ресурсы и перспективы их использования.	Дифференцированный зачет
ПК-1	ПК-1.1. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на иностранном(ых) языке(ах) на различных научных мероприятиях, включая международные.	Умение публично представления результатов, в том числе на иностранных языках на международных конференциях.	Дифференцированный зачет
	ПК-1.2. Демонстрирует интегративные способности, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Умение интегрировать результаты, полученные разными исследовательскими коллективами, и вести дискуссию на профессиональном уровне.	Дифференцированный зачет
ПК-2	ПК-2.1. Выбирает формы и методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе за рубежом.	Знание форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.	Дифференцированный зачет
	ПК-2.2. Решает задачи, связанные с правовой охраной и введением в гражданский оборот прав на ре-	Умение решать задачи, связанные с охраной и введением в оборот прав на результаты интеллектуальной дея-	Дифференцированный зачет

	<p>зультаты интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области.</p>	<p>тельности.</p>	
ПК-3	<p>ПК-3.1. Применяет теоретические и эмпирические модели при планировании и реализации научных исследований</p>	<p>Умение использование теоретических и эмпирических моделей экологии в планировании и реализации исследовательских проектов.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
	<p>ПК-3.2. Участвует в разработке общего плана реализации эксперимента и отдельных этапов его выполнения.</p>	<p>Знание основных принципов планирования и реализации экспериментов.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
ПК-4	<p>ПК-4.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными.</p>	<p>Умение сбора, анализа и обобщения информации в области, связанной с научными исследованиями.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
	<p>ПК-4.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы полученных результатов.</p>	<p>Умение выделения перспективных направлений исследований в области экологии.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
ПК-5	<p>ПК-5.1. Прогнозирует результат деятельности и планирует последовательность действий для достижения данного результата.</p>	<p>Знание принципов прогноза результатов проектной деятельности и планирования действий.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
	<p>ПК-5.2. Осуществляет сбор исходных данных для проектирования биотехнологических процессов, расчет и проектирование отдельных стадий биотехнологических процессов.</p>	<p>Владение подходами к проектированию экобиотехнологических процессов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
	<p>ПК-5.3. Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>Знание технической и другой нормативной документации и принципов контроля соответствия проектов.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

ПК-6	ПК-6.1. Применяет методы управления межличностными отношениями в формировании команд, развитии лидерства и исполнительности, выявлении талантов, определении удовлетворительности работой.	Знание принципов работы в коллективах и управления ими.	Дифференцированный зачет
	ПК-6.2. Планирует, организует и координирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам коллаборации (или) консорциума.	Знание принципов организации и планирования командной работы.	Дифференцированный зачет
ПК-7	ПК-7.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую и иную зависимость от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы применения.	Знание принципов формирования и написания проектов.	Дифференцированный зачет

Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания
<p><i>Дифференцированный зачет:</i></p> <p>Использованы адекватные современные подходы и методы.</p> <p>Продемонстрировано знание подходов к оценке состояния окружающей среды, популяций и экосистем</p> <p>Присутствуют:</p> <ul style="list-style-type: none"> – детальная географическая привязка взятых образцов – корректность и адекватность выбранных методов анализа факторов среды и их интерпретации – отсутствие ошибок при сборе и фиксации биологического материала <p>Представленный отчет соответствует принятым стандартам</p> <p>Структура и оформление отчета полностью соответствуют ГОСТ. Результаты представлены полностью, их анализ завершен, выводы обоснованы и соответствуют поставленным задачам.</p>	<i>Отлично</i>

<p><i>Дифференцированный зачет:</i></p> <p>Использованы не вполне адекватные подходы и методы.</p> <p>Продемонстрировано знание двух-трех подходов к оценке состояния окружающей среды, популяций и экосистем</p> <p>Присутствуют:</p> <ul style="list-style-type: none"> – географическая привязка взятых образцов, с неточностями, связанными с ошибками в использовании оборудования – корректность и адекватность выбранных методов анализа факторов среды и их интерпретации – отсутствие ошибок при сборе и фиксации биологического материала – незначительные недочеты в этикетировании коллекционного материала <p>Представленный отчет соответствует принятым стандартам</p> <p>Структура и оформление отчета в основном соответствуют ГОСТ (есть незначительные нарушения). Результаты представлены полностью, их анализ завершен, выводы частично обоснованы и не полностью соответствуют поставленным задачам.</p>	<p><i>Хорошо</i></p>
<p><i>Дифференцированный зачет:</i></p> <p>Использовано ограниченное число подходов и методов, которые не позволяют полностью решить поставленные задачи</p> <p>Продемонстрировано общее представление о подходах к оценке состояния окружающей среды, популяций и экосистем</p> <p>Присутствуют:</p> <ul style="list-style-type: none"> – географическая привязка взятых образцов с заметными неточностями, связанными с ошибками в использовании оборудования, – корректность и адекватность выбранных методов анализа факторов среды и их интерпретации – незначительные ошибки при сборе и фиксации биологического материала не приводящие к его утрате. – неполнота данных при этикетировании коллекционного материала <p>Представленный отчет соответствует принятым стандартам</p> <p>Структура и оформление отчета в основном соответствуют ГОСТ (есть нарушения в структуре отчета). Результаты представлены частично, их анализ не завершен, выводы частично обоснованы и не полностью соответствуют поставленным задачам.</p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p><i>Дифференцированный зачет:</i></p> <p>Отсутствие представления о возможностях современных методов и подходов и об ограничениях использованных методов и подходов или же полное отсутствие характеристики использованных методов и подходов.</p> <p>В отчете не продемонстрировано знание подходов к оценке состояния окружающей среды, популяций и экосистем, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – географическая привязка взятых образцов с явными ошибками, – некорректность выбранных методов анализа факторов среды и их интерпретации – ошибки, допущенные при сборе и фиксации биологического материала, приведшие к утрате материала (потери более 10% собранного материала). – значительные проблемы в этикетировании коллекционного материала <p>Представленный отчет не соответствует принятым стандартам</p> <p>Структура и оформление отчета значительно отличаются от требований</p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

ГОСТ. Результаты не полностью, их анализ не завершен, выводы в основном не обоснованы и не полностью соответствуют поставленным задачам, либо отчет не представлен	
--	--

Требования к отчету по практике

Отчет о практике должен содержать:

- Титульный лист,
- Лист оглавления,
- Введение,
- Цели и задачи,
- Материалы и методы,
- Результаты и обсуждение,
- Выводы,
- Список использованной литературы,
- Приложения

Титульный лист отчета представлен в приложении 1.

1. Тема исследовательской работы в рамках Производственной практики (научно-исследовательская работа) реализуется на базе кафедры общей биологии и экологии или лаборатории(й) научно-исследовательских институтов СО РАН. Общее руководство практикой осуществляют назначенные в соответствии с Учебным планом преподаватель(и) кафедры и — при прохождении практики на базе НИИ — сотрудник(и) лаборатории, как правило, имеющий ученую степень в области профиля. Тема НИР утверждается на кафедре общей биологии и экологии.

2. По итогам Производственной практики обучающийся готовит отчет в соответствии с действующим ГОСТ "Отчет о научно-исследовательской работе" (7.32-2017), в котором должны быть отражены цели и задачи исследования, обоснование необходимости с элементами литературного обзора, методы и материалы исследования, полученные результаты и их обсуждение.

3. Подготовленный отчет рассматривается непосредственным руководителем практики в организации и вместе с отзывом руководителя представляется на кафедру для защиты.

4. По итогам защиты отчета на расширенном заседании кафедры и с учетом отзыва (с предлагаемой оценкой) на него научного руководителя в организации выставляется оценка "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Зачет не принимается при отсутствии отчета, отзыва научного руководителя, а также при значительных нарушениях, перечисленных в данном разделе.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

Защита отчета по Производственной практике проводится на расширенном заседании кафедры общей биологии и экологии.

Образец титульного листа отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный универси-
тет, НГУ)

Факультет естественных наук

Кафедра общей биологии и экологии

Отчёт о **Производственной практике, научно-исследовательская работа**

Тема отчета

Выполнил:
Магистрант 2 курса ФЕН, группы 21429
Иванова М.И.
Руководитель:
к.б.н. Иванов И.И.,

Новосибирск 2021

Форма индивидуального задания на практику

Индивидуальное задание магистранту ... группы ФЕН НГУ _____ на прохождение Производственной практики, научно-исследовательская работа, на базе [полное наименование профильной организации] в соответствии с действующим договором между федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) и [полное наименование профильной организации] от _____ 20__ г.

Рабочий график проведения практики

№	День	Содержание	Планируемые результаты
1	07.06.2021	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с целями и задачами практики	Освоение техники безопасности при прохождении практики Конкретизация целей и задач практики, получение представления об условиях ее прохождения
2	08.06.2021		
3	И т.д.		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Руководитель практики от НГУ _____ Фамилия И.О., доцент кафедры ...
(подпись)

Руководитель практики от профильной организации _____ Фамилия И.О., в.н.с. лаборатории
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ Фамилия И.О.
(подпись)

Инструктаж обучающегося по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка проведен «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)
МП