

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

ПРОГРАММА Б2.П.3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ
ПРОФИЛЬ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА: БАКАЛАВР

очная форма обучения

Составитель(и):
Асминг С.В., доцент, к.б.н.,
Исакова Е.А., заведующий
учебной лабораторией
кафедры физики, биологии и
инженерных технологий

Утверждено на заседании кафедры физики,
биологии и инженерных технологий
(протокол № 1 от 24 января 2017 г.)

Зав. кафедрой



/Николаев В.Г.

подпись

Рецензент:
Салтыкова С. А., зам. директора по
научно-образовательной деятельности
ФБГУН «Полярного альпийского
ботанического сада-института»,
канд.биол.наук

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)
СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
06.03.01 БИОЛОГИЯ ПРОФИЛЬ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»**

**СРОКИ И ОБЪЕМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
4 курс, 8 семестр – 9 1/3 недели, 14 ЗЕТ**

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Способ проведения производственной практики: стационарная.

1. ЦЕЛИ) ПРАКТИКИ: закрепление и углубление знаний, полученных студентами при изучении предметов по профилю, дальнейшее совершенствование навыков практической работы, сбор, анализ и обработка материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1. сбор и анализ материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);
2. выполнение индивидуального задания, связанного с темой выпускной квалификационной работы;
3. выполнение специальных, дополнительных заданий руководителя выпускной квалификационной работы;
4. приобретение навыков научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности на предприятии;
5. приобретение профессионального опыта;
6. развитие профессионального мышления, необходимого для работы на должности сотрудников научно-исследовательских институтов и природоохранных организаций;

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Производственная (преддипломная) практика представляет вариативную часть Блока 2 «Практики» и базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных в ходе изучения учебных дисциплин: Ботаника, Зоология, Флора Мурманской области, Фауна Мурманской области, Общая биология, Биология развития и размножения, Биохимия, Организмы и среда, Общая экология, Основы иммунологии, Учебная практика, Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и научно-исследовательская работа), Производственная практика (научно-исследовательская работа) и др. Практика является стационарной, направлена на написание выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

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.

5. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

Производственная практика (преддипломная) проводится:

- на предприятиях и организациях Мурманской области (ФГУ «Кандалакшский государственный природный заповедник»; Государственный природный заповедник «Кивач»; Лапландский государственный природный биосферный заповедник, ОАО «Апатитыводоканал», ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области, в г.г. Кировск, Апатиты»; Клинико-диагностическая лаборатория ГОБУЗ «Апатито-Кировская ЦГБ»);
- в научных учреждениях КНЦ РАН («Полярно-альпийский Ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина»; «Институт проблем промышленной экологии Севера»);
- в отдельных случаях ведущие НИИ и университеты России;
- в учебных лабораториях и кабинетах кафедры физики, биологии и инженерных технологий филиала МАГУ в г. Апатиты.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы преддипломной практики:

1. Подготовительный этап, включающий установочную конференцию в филиале МАГУ в г. Апатиты и организацию знакомства студентов с администрацией и сотрудниками предприятия-организации.
2. Определение специфики функционирования предприятия или научно-исследовательского института; ознакомление с должностными обязанностями сотрудников предприятия-базы практики; анализ методов и технологий предприятия-организации.
3. Выполнение функций помощника научного сотрудника.
4. Сбор материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра.
5. Подготовка и защита отчёта по практике.
6. Итоговая конференция в филиале МАГУ в г. Апатиты.

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

В ходе прохождения преддипломной практики обучающийся должен получить профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, а также подготовить материал для выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения ОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;	Знать: - устройство и принципы работы современной аппаратуры и оборудования; Уметь: - осуществлять поиск и подбор информации, в том числе и статистических данных, необходимых для биологического анализа; определять динамику данных; - применять научные методы в своей профессиональной деятельности при решении задач, связанных с повышением уровня биологической грамотности общества;
ПК-2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических	Владеть: - научными методами и технологиями Знать: - теоретический материал по теме исследования;

	<p>отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - современные методы научных исследований; - типовые формы нормативной и отчетной документации по научным исследованиям; - методы организации и проведения научного эксперимента; - разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; Уметь: - осуществлять поиск и подбор информации, в том числе и статистических данных, необходимых для биологического анализа; - самостоятельно обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; - вести библиографическую работу с использованием современных информационных технологий; - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и научных публикаций; Владеть: - современными образовательными технологиями при исследовании теоретических и практических вопросов; - навыками оценки перспектив и тенденций развития региона; - теорией и навыками экспериментальной работы в области биологии; - навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении; - навыками поиска литературных источников по теме исследования; - навыками написания научных отчетов, тезисов докладов, публичного выступления на студенческих конференциях и т.п.
--	---	--

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Информационные технологии: программа обработки числовых данных, построения графиков и диаграмм Microsoft Excel, текстовый редактор для подготовки отчетной документации по практике Microsoft Word. Программа подготовки презентации Microsoft Power Point (для подготовки выступления на итоговую конференцию по практике).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

Внеаудиторная самостоятельная работа под руководством руководителя практики от университета включает практическую деятельность на рабочем месте специалиста, написание отчета по практике, подготовку материала для выпускной квалификационной работы бакалавра.

1. Преддипломная практика бакалавра профессионального обучения: учебное пособие / О. Мазина, В. Гладких, Е. Гараева, Т. Султанова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». -

Оренбург: ОГУ, 2014. - 112 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259333](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259333)

2. Карташова, Н.С. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях : учебное пособие для студентов бакалавриата / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 86 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6594-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430599](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430599)

3. Харченко, Л.Н. Методика и организация биологического исследования : учебное пособие / Л.Н. Харченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 171 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4460-9573-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684)

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Общие сведения

1	Кафедра	Физики, биологии и инженерных технологий
2	Направление подготовки	06.03.01 Биология
3	Дисциплина (модуль)	Б2.П.3 Производственная практика (преддипломная практика)

Перечень компетенций

ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

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.

Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
<p><i>Подготовительный этап – установочная конференция</i></p>	ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> - теоретический материал по теме исследования; - современные методы научных исследований; 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и подбор информации, в том числе и статистических данных, необходимых для биологического анализа; 	<ul style="list-style-type: none"> - современными образовательными технологиями при исследовании теоретических и практических вопросов; - навыками оценки перспектив и тенденций развития региона; - теорией и навыками экспериментальной работы в области биологии; 	<p><i>Беседа с руководителем практики</i></p>
<p><i>Основной этап:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение специфики функционирования предприятия или научно-исследовательского института; ознакомление с должностными обязанностями сотрудников предприятия-базы практики; анализ методов и технологий предприятия-организации. • Выполнение функций помощника научного сотрудника. • Сбор материалов для ВКР бакалавра. • Подготовка и защита отчёта по практике. 	ПК-1, ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы современной аппаратуры и оборудования; - современные методы научных исследований; - типовые формы нормативной и отчетной документации по научным исследованиям; - методы организации и проведения научного эксперимента; - разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять научные методы в своей профессиональной деятельности при решении задач, связанных с повышением уровня биологической грамотности общества; - самостоятельно обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; - вести библиографическую работу с использованием современных информационных технологий; - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и научных публикаций; 	<ul style="list-style-type: none"> - научными методами и технологиями; - навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении; - навыками поиска литературных источников по теме исследования; - навыками написания научных отчетов, тезисов докладов, публичного выступления на студенческих конференциях и т.п. 	<p><i>Отчёт (введение и разделы)</i> <i>Характеристика работы студента, написанная руководителем практики от предприятия, дневник ведения практики</i></p>

<p><i>Заключительный этап</i> – итоговая конференция Презентация результатов работы</p>	<p>ПК-2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - типовые формы нормативной и отчетной документации по научным исследованиям; - методы организации и проведения научного эксперимента; - разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - вести библиографическую работу с использованием современных информационных технологий; - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и научных публикаций; 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки перспектив и тенденций развития региона; - теорией и навыками экспериментальной работы в области биологии; - навыками самостоятельной научно- исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении; - навыками поиска литературных источников по теме исследования; - навыками написания научных отчетов, тезисов докладов, публичного выступления на студенческих конференциях и т.п. 	<p><i>Отчёт, доклад с визуальным представлением полученных результатов (компьютерная презентация)</i></p>
---	-------------	---	--	---	---

Критерии и шкалы оценивания

Шкала оценивая в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.

1. Беседа с руководителем практики (критерии оценки)

Баллы	Характеристики ответа студента
5	- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - свободно владеет понятиями
4	- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - владеет системой основных понятий
3	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - частично владеет системой понятий

2. Презентация (критерии оценки презентации)

Структура презентации	Максимальное количество баллов
1. Содержание	
2. Сформулирована цель работы студента-практиканта	0,5
3. Понятны задачи, решаемые на практике и ход работы студента	0,5
4. Информация изложена полно и четко	0,5
5. Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
6. Сделаны выводы	0,5
7. Оформление презентации	
8. Единый стиль оформления	0,5
9. Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
10. Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
11. Ключевые слова в тексте выделены	0,5
12. Эффект презентации	
13. Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
Мах количество баллов	5

3. Критерии оценки выступления студентов с докладом на итоговой конференции

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"> - студент детально ознакомился со спецификой функционирования предприятия; с должностными обязанностями сотрудников предприятия-базы практики; - применив математические методы, информационные и коммуникационные технологии широко проанализировал методы и технологии; - собрал, глубоко проанализировал материалы для написания ВКР; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения.
4	<ul style="list-style-type: none"> - студент на достаточном уровне ознакомился со спецификой функционирования предприятия; с должностными обязанностями сотрудников предприятия-базы практики; - частично применив математические методы, информационные и коммуникационные технологии, проанализировал методы и технологии; - собрал и на достаточном уровне проанализировал материалы для написания ВКР; - на достаточном уровне аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения.
3	<ul style="list-style-type: none"> - студент на достаточном уровне ознакомился со спецификой функционирования предприятия сервиса; с должностными обязанностями сотрудников предприятия-базы практики; - проанализировал методы и технологии; - собрал и частично проанализировал материалы для написания ВКР; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует свои выводы.

4. Критерии оценки отчетной документации по результатам практики (отчет и характеристика)

Баллы	Характеристики отчетной документации студента
79-85	<ul style="list-style-type: none"> - в отчете глубоко раскрыты все необходимые разделы; - сделаны полные выводы и обобщения по тематике ВКР; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчёта; - представлена характеристика руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой «отлично».
69-78	<ul style="list-style-type: none"> - в отчёте в достаточном объёме раскрыты все необходимые разделы; - сделаны выводы и обобщения по тематике ВКР; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета; - представлена характеристика руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой «хорошо».
52-68	<ul style="list-style-type: none"> - в отчёте недостаточно полно раскрыты все необходимые разделы; - сделаны неполные выводы по тематике ВКР;

	<ul style="list-style-type: none"> - в отчёте представлен список литературы; - текст отчета оформлен с недочетами; - представлена характеристика руководителя практики от предприятия с рекомендуемой положительной оценкой.
--	---

Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

На преддипломной практике активно используются теория и навыки экспериментальной работы в области биологии, исследовательские технологии, связанные с самостоятельным пополнением знаний; технология проектного обучения, реализующаяся в участии студентов в реальных процессах, имеющих место в организациях (учреждениях), информационно-коммуникационные технологии, в том числе доступ в Интернет. Кабинетные исследования включают поисковые работы в открытых и закрытых источниках информации: мониторинг электронных и печатных СМИ, поиск и анализ информации открытых и закрытых баз данных, аналитика готовых исследований, анализ государственных и ведомственных статистических данных, анализ специализированных каталогов и справочников. В ходе сбора материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра студенты используют технологии конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по специальности, сбора и обработки практического материала, написания отчета. Основными методами производственной практики являются:

- наблюдение, описание, идентификация, классификация, биологических объектов;
- анализ и оценка состояния живых систем;
- работа с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- выполнение функций помощника научного сотрудника под руководством руководителя практики.

1) Вопросы беседы

- 1) Назовите цель, задачи, объект и предмет исследования?
- 2) В чем заключается актуальность работы?
- 3) Какова практическая значимость работы?
- 4) В чем заключается научная новизна работы?
- 5) Что такое системный анализ?
- 6) Какие методы и средства проведения экспериментальных работ использовались?
- 7) Какие системы сбора и обработки измерительной информации были задействованы?
- 8) Обоснование выбора методов и инструментов для проведения численных расчетов и виртуального моделирования;
- 9) Какие методы или критерии проверки адекватности модели объекту использовались?
- 10) Остались ли нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?
- 11) На каких научно-технических и научно-практических конференциях докладывались результаты исследования?
- 12) Имеются ли публикации по результатам исследования?

2) Презентация: алгоритм и рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации

- 1 этап – определение структуры презентации по итогам практики

2 этап – подробное раскрытие информации,

3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;

- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

- Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом;
- Тщательно структурированная информация;
- Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков;
- Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац;
- Главную идею надо разместить в первой строке абзаца;
- Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно;
- Графика должна органично дополнять текст;
- Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

3) Доклад на итоговой конференции: структура и рекомендации по подготовке

При подготовке доклада студент должен обратить внимание и включить в свое выступление ответы на следующие обязательные вопросы:

1. характеристику организации-базы практики;
2. дневник о прохождении практики на предприятии;
3. отчет о работе в качестве помощника научного сотрудника;
4. о результатах работы над темой ВКР;
5. выводы и обобщения по результатам практики.

4) Требования к отчёту и характеристике по производственной практике

Характеристики даются по окончании практики каждому студенту руководителями практики от предприятия на основании личных наблюдений за работой практикантов. Их пишут на отдельных листах. Характеристики обязательно заверяются подписью руководителя практики от предприятия и печатью предприятия, на котором проходила практика.

Представленные студентом исследовательские материалы должны содержать новое знание об объекте, иметь существенное значение для соответствующей отрасли (региона) и должны быть представлены так, чтобы их реально можно было бы применить на практике.

Кроме того, результаты должны быть достоверными, представленные выводы и модели должны быть тщательно проверены.

Структура работы: Введение. 1. Теоретические и методические основы изучения проблемы. 2. Анализ изучаемой проблемы в региональном (отраслевом) разрезе. 3. Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы и оценка эффективности от их внедрения. Заключение. Список использованных источников. Приложения.

Требования к оформлению отчёта:

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом. Форма А-4, шрифт Times New Roman, кегль 14, поля 2 см. Каждый раздел начинается с новой страницы. Объем отчета не менее 10-15 страниц

Сдача отчёта на кафедре производится в первые 7 дней после окончания практики.

11. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основные формы документов, которые студент предоставляет после прохождения практики: характеристика руководителя практики, рабочий график (план) проведения производственной практики, рабочая программа производственной практики, дневник производственной практики (дневник систематически заполняется студентом, своевременно пополняя материалы для отчета о практике), отчет, презентация (см. приложения №1-5).

Студент обязан систематически вести дневник практики и своевременно накапливать материалы для отчета о практике.

Составление и защита отчета по следующей схеме:

- характеристика организации-базы практики, её организационная структура, организация труда, опыт работы предприятия;
- нормативная документация, применяемая в организации-базе практики;
- отчёт о работе в качестве помощника научного сотрудника;
- материалы для практической главы выпускной квалификационной работы.

Руководители практики от предприятия при собеседовании со студентами проверяют качество и объем собранного материала по программе и оценивают практику по пятибалльной шкале, давая в письменном виде характеристику.

В учебном заведении итоговая аттестация происходит в форме защиты итогов практики на заседании кафедры физики, биологии и инженерных технологий. Каждый студент отчитывается индивидуально, для сообщения предоставляется регламент не более 10 минут. Отчет сопровождается презентацией в редакторе Power Point и выступлением с докладом. Количество слайдов – 10-15.

По итогам выступления студентов, ответов на вопросы, качества выполнения и оформления отчета, характеристики руководителя от кафедры (в устной форме) и от предприятия (учреждения, организации) выставляется дифференцированная итоговая оценка.

При оценке практики учитываются характеристика студента, данная ему в организации, результаты выполненных на предприятии заданий, степень ответственности студента, его отношение к будущей профессии, качество и своевременность сдачи отчетной документации на кафедре.

12. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Айдаркин, Е.К. Менеджмент научных исследований в биологии : учебное пособие / Е.К. Айдаркин, М.А. Павловская ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 120 с. : ил. - ISBN 978-5-9275-1603-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445244](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445244)
2. Корягина, Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике : учебное пособие / Ю.В. Корягина ; Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2011. - 88 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274605](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274605)

б) дополнительная литература:

1. Лузянин, С.Л. Биологическое разнообразие : практикум / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 300 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-290. - ISBN 978-5-8353-1258-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278903](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278903)
2. Практикум по возрастной и педагогической психологии/ под ред. И.В. Дубровиной. – М.: Академия, 2000.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. шк., 2000.
4. Панова Т.М. Окружающая среда: Проблемы и решения. - СПб, 2003.
5. Ивантер И.В. Введение в количественную биологию. – Петрозаводск, 2003.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru/> «Университетская библиотека online» — электронная библиотечная система
2. <http://window.edu.ru/window/catalog> - единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://www.nature.ru> – сайт по всем разделам биологии, медицины, генетики, физиологии
4. Электронные библиотеки
<http://www.nlr.ru> Российская национальная библиотека

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п\п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов, номер ауд.
1	<p align="center"><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p> <p align="center">Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p align="center">184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 321</p>
2	<p align="center"><i>Лаборатория флоры и фауны Мурманской области</i></p> <p align="center">Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран) Гербарная коллекция, плакаты-100 шт., карты географические-3 шт.</p>	<p align="center">184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 211</p>
3	<p align="center"><i>Кабинет «Малый практикум по зоологии»</i></p> <p align="center">Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран) Плакаты-100 шт., стенд коллекция биоценоза-3 шт., стенд набор чучел, стенд муляжи скелетов млекопитающих, барельефная модель по зоологии-5 шт., коллекция постоянных препаратов по зоологии</p>	<p align="center">184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 211</p>
4	<p align="center"><i>Кабинет «Малый практикум по ботанике»</i></p> <p align="center">Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная) Стеллаж для наглядных пособий-1 шт., наглядные пособия настенные-7 шт., карта мира-1 шт., плакаты-4 шт., микроскопы-14 шт., установки для просеивания (нагревания) почв-3 шт., шкаф хранения микроскопов-1 шт., полка оборудования и расходных материалов-1 шт., стеллаж для оборудования и реактивов-2 шт., коллекция постоянных препаратов, гербарий учебный</p>	<p align="center">184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 213</p>
5	<p align="center"><i>Кабинет «Малый практикум по анатомии и физиологии человека»</i></p> <p align="center">Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p align="center">184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 216</p>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов, номер ауд.
	Шкаф для наглядных пособий-1 шт., плакаты по анатомии и физиологии человека-20 шт., барельефная модель "Желудок"-1 шт., барельефная модель "Кожа.Разрез"-1 шт., барельефная модель "Мочевыделительная система"-1 шт., барельефная модель "Сердце"-1 шт., барельефная модель "Таз мужской и женский"-1 шт., модель "Глазное яблоко"-1 шт., модель "Гортань в разрезе"-1 шт., модель "Структура ДНК"-1 шт., модель "Ухо человека"-1 шт., модель "Череп человека"-1 шт., модель "Скелет человека"-1 шт.	
6	<p style="text-align: center;"><i>Экологическая лаборатория</i></p> <p style="text-align: center;">Лабораторная мебель (столы, стулья), доска ученическая</p> <p>Вытяжной шкаф (тяга)-3 шт., термометры-15 шт., ареометры-10 шт., шкаф для лабораторной посуды-2 шт., шкаф хранения реактивов-1 шт., полка оборудования и расходных материалов-2 шт., стеллаж оборудования и расходных материалов-1 шт., плакаты-3 шт., таблица Минделеева-1 шт., гири 100г F 1 цилиндр-1 шт., колба нагретель ПЭ-4120 (V колбы 0,50 л)-1 шт., колба нагретель ПЭ-4120 (V колбы 0,25 л)-1 шт., устройство для сушки посуды ПЭ-2000 (ЭКРОС)-1 шт., центрифуга клиническая СМ-6М-1 шт., холодильник ПОЗИС МИР 103-2А-1 шт., рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 шт., аквадистиллятор ДЭ-10 (10л/ч)-1 шт., весы ВЛР-200 аналитические 2 кл.-1 шт., лабораторный рН-метр АНИОН-1 шт., микрофотокolorиметр МКфм-02 Уе-2 шт., муфельная печь-1 шт., перемешивающее устройство-1 шт.</p>	184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 313
7	<p style="text-align: center;"><i>Кабинет «Малый практикум по цитологии и гистологии»</i></p> <p>Мебель лабораторная (столы, стулья), доска Стеллаж для оборудования и материалов-2 шт., шкаф для оборудования и материалов-4, микроскопы-13 шт., микротом санный МС-2-1 шт., ПК-1 шт., бинокулярная насадка АУ-12-1 шт., препаратоводитель СТ 12- 3 шт., парафиновая баня для обработки тканевых срезов-1 шт., коллекция препаратов</p>	184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 315
8	<i>Помещение для самостоятельной работы студентов</i>	184209, Мурманская область,

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов, номер ауд.
	<p>Доска аудиторная, столы компьютерные, стулья «Контакт»</p> <p>Мультимедийный проектор Toshiba TLP-X2000 – 1 шт., экран проекционный матовый – 1 шт.</p> <p>13 ПЭВМ</p> <p>Монитор Acer AL 1917 19" – 13 шт., клавиатура – 13 шт.,</p> <p>мышь – 13 шт.</p>	<p>город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 5, ЛИТ 3</p>
9	<p><i>Помещение для самостоятельной работы студентов</i></p> <p>Мультимедийный проектор Toshiba TDP-TW95 – 1 шт., экран проекционный матовый – 1 шт.</p> <p>11 ПЭВМ: системный блок DEPONeos: материнская плата MSI 945GCM7 (MS-7507), процессор DualCoreIntelPentium 2217 MHz, ОЗУ DDR2 667 2048 МБ , WDC WD1600AAJS-00WAA0 (160 ГБ, 7200 RPM, SATA-II), видеоадаптер NVIDIA GeForce 8500 GT (512 МБ)</p> <p>Монитор Acer AL1917 [19" LCD] – 11 шт., клавиатура – 11 шт., мышь – 11 шт.</p>	<p>184209, Мурманская область, город Апатиты, улица Лесная, дом 29, здание Учебного корпуса № 7, ЛИТ 8</p>

14. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРАКТИКИ:

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 06.03.01 Биология, профиль «Общая биология», очная форма обучения

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРАКТИКИ*

Вид практики; место проведения		Б2.П.3. Производственная практика (преддипломная практика), стационарная, АФ МАГУ, Институты Кольского научного центра, предприятия и организации Мурманской области		
Курс	4	семестр	8	
Кафедра(ы)	физики, биологии и инженерных технологий			
Объем практики (в зачет. ед.)/продолжительность	14 ЗЕТ, 9 1/3 недели	Форма контроля	Зачет с оценкой	

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

(код, наименование)

ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

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.

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i>Вводный блок</i>				
ПК-2	Установочная конференция	1	5	Первый день практики (установочная конференция)
<i>Основной блок</i>				
ПК-1, ПК-2	<p>Определение специфики функционирования предприятия или научно-исследовательского института; ознакомление с должностными обязанностями сотрудников предприятия-базы практики; анализ методов и технологий предприятия-организации. Выполнение функций помощника научного сотрудника. Сбор материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра. Подготовка и защита отчёта по практике.</p>		85	1-9-ая неделя

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
ПК-2	Подготовка отчёта, презентации Выступление с презентацией и докладом на итоговой конференции	1	10	В течение 7-ми дней после окончания практики Итоговая конференция
		Итого:	100	

Шкала оценивая в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.

15. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ.

Не предусмотрено.

16. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация производственной практики (преддипломной практики) может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

Кафедра физики, биологии и инженерных технологий

Утверждаю
Заведующий кафедрой Николаев В.Г.

(подпись)
«__» _____ 20__ г

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(преддипломной практики)

(Ф.И.О. студента)

(курс) _____ (шифр и наименование направления подготовки)

(название организации)

Сроки практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Оценка _____

Руководитель практики _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

_____ (Ф.И.О. студента)

_____ (курс) _____ (шифр и наименование направления подготовки)

_____ (место практики)

_____ (почтовый адрес места практики)

_____ (номер телефона, факса)

№ п/п	Содержание учебной практики	Дата выполнения	Отметка о выполнении

Индивидуальное задание разработал:
Руководитель практики

(должность, Ф.И.О., подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики

(должность, Ф.И.О., подпись)

«__» _____ 20__ года.

Рабочая программа производственной практики
(преддипломной практики)

(Ф.И.О. студента)

(курс)

(шифр и наименование направления подготовки)

1. Место проведения практики
2. Цели и задачи практики
3. Содержание практики
4. Организация практики
5. Ожидаемые результаты практики
6. Форма отчётности
7. Рекомендуемая литература и источники

Руководитель практики

(должность, Ф.И.О., подпись)

ХАРАКТЕРИСТИКА

(Ф.И.О. студента)

(под руководством Ф.И.О. руководителя практикой)

(Характеристика должна включать оценку теоретического и практического уровня подготовки студента к информационно-методической, коммуникативной, вспомогательно-технологической (исполнительской) и организационно-регулирующей деятельности, необходимо отразить умение студента работать с источниками информации, степень владения автоматизированными информационными системами, степень самостоятельности и творчества в работе, достоинства и недостатки в работе, разработанного студентом, учесть личные и профессиональные качества студента, дать советы и рекомендации по самосовершенствованию)

Оценка по учебной практике _____

Руководитель практики _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

М.П.

«_____» _____ 20__ г.

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

_____ (Ф.И.О. студента)

_____ (курс) _____ (шифр и наименование направления подготовки)

_____ (место практики)

Дата	Краткое содержание проделанной работы за день, неделя анализ и выводы