

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Вид и тип
практики**

**Преддипломная практика,
в том числе научно-исследовательская работа**

Разработчик (и):
Макаревич Е.В.
ФИО

зав.кафедрой
должность

к.б.н., доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
микробиологии и биохимии
наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и биохимии



подпись

Макаревич Е.В.
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых в процессе прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения по практике		
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-2 _{УК-1} Осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации ИД-3 _{УК-1} Оценивает практические последствия возможных решений поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические и практические основы микробиологии и биохимии; традиционные и современные методы исследований в области микробиологии и биохимии; - принципы проектирования исследований в рамках ВКР, формулировки цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от цели ВКР), ожидаемых результаты и возможные сферы их применения; - типы современной аппаратуры и оборудования, необходимые для выполнения исследований в соответствии с целью и задачами ВКР; - методы анализа полученных фактических данных с использованием современного оборудования; - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; специфику их применения к разным биологическим объектам; - подходы в методике опытного дела и статистической обработке полученных данных; - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; - специфику применения методов к объектам исследования в области ВКР; 	<ul style="list-style-type: none"> - творчески использовать фундаментальные знания различных разделов микробиологии и биохимии для решения задач ВКР путем интеграции различных методических подходов; - планировать результат деятельности и последовательность шагов для достижения цели ВКР; - формировать план-график выполнения ВКР в целом и план контроля его выполнения; - выбирать оптимальные методы сбора и получения фактического материала для выполнения ВКР; - использовать современную вычислительную технику; - ориентироваться в современной научной литературе по микробиологии и биохимии; - проводить статистический анализ собранных в эксперименте данных; - оценивать состояние биологических объектов; - планировать и осуществлять экспериментальную работу; - ориентироваться в современной научной литературе в об- 	<ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами изучения объектов в области микробиологии и биохимии в соответствии с поставленными целями и задачами ВКР; - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; - навыками формирования плана-графика выполнения ВКР в целом и плана контроля и корректировки его выполнения; - навыками применения основных средств и методов изучения объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР; - способностью творчески применять технические средства для решения задач ВКР; - методами анализа в выбранной области научного знания; - методиками работы с объектами исследования; - приёмами статистической обработки данных и их адаптации под выбранную модель опыта; - методами исследования в выбранной области ВКР; - методиками работы с выбранными объектами исследо-
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Устанавливает цели и приоритеты собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития	<ul style="list-style-type: none"> - методы анализа полученных фактических данных с использованием современного оборудования; - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; специфику их применения к разным биологическим объектам; - подходы в методике опытного дела и статистической обработке полученных данных; - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; - специфику применения методов к объектам исследования в области ВКР; 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать план-график выполнения ВКР в целом и план контроля его выполнения; - выбирать оптимальные методы сбора и получения фактического материала для выполнения ВКР; - использовать современную вычислительную технику; - ориентироваться в современной научной литературе по микробиологии и биохимии; - проводить статистический анализ собранных в эксперименте данных; - оценивать состояние биологических объектов; - планировать и осуществлять экспериментальную работу; - ориентироваться в современной научной литературе в об- 	<ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами изучения объектов в области микробиологии и биохимии в соответствии с поставленными целями и задачами ВКР; - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; - навыками формирования плана-графика выполнения ВКР в целом и плана контроля и корректировки его выполнения; - навыками применения основных средств и методов изучения объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР; - способностью творчески применять технические средства для решения задач ВКР; - методами анализа в выбранной области научного знания; - методиками работы с объектами исследования; - приёмами статистической обработки данных и их адаптации под выбранную модель опыта; - методами исследования в выбранной области ВКР; - методиками работы с выбранными объектами исследо-
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-1} Определяет методы и средства изучения объектов исследования в соответствии с целями и задачами ВКР, опираясь на фундаментальные знания в области биологии	<ul style="list-style-type: none"> - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; специфику их применения к разным биологическим объектам; - подходы в методике опытного дела и статистической обработке полученных данных; - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; - специфику применения методов к объектам исследования в области ВКР; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать современную вычислительную технику; - ориентироваться в современной научной литературе по микробиологии и биохимии; - проводить статистический анализ собранных в эксперименте данных; - оценивать состояние биологических объектов; - планировать и осуществлять экспериментальную работу; - ориентироваться в современной научной литературе в об- 	<ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами изучения объектов в области микробиологии и биохимии в соответствии с поставленными целями и задачами ВКР; - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; - навыками формирования плана-графика выполнения ВКР в целом и плана контроля и корректировки его выполнения; - навыками применения основных средств и методов изучения объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР; - способностью творчески применять технические средства для решения задач ВКР; - методами анализа в выбранной области научного знания; - методиками работы с объектами исследования; - приёмами статистической обработки данных и их адаптации под выбранную модель опыта; - методами исследования в выбранной области ВКР; - методиками работы с выбранными объектами исследо-
ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ИД-2 _{ОПК-2} Проводит экспериментальную часть работы в соответствии с целями и задачами ВКР	<ul style="list-style-type: none"> - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; специфику их применения к разным биологическим объектам; - подходы в методике опытного дела и статистической обработке полученных данных; - методы и подходы научного исследования в выбранной области ВКР; - специфику применения методов к объектам исследования в области ВКР; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать современную вычислительную технику; - ориентироваться в современной научной литературе по микробиологии и биохимии; - проводить статистический анализ собранных в эксперименте данных; - оценивать состояние биологических объектов; - планировать и осуществлять экспериментальную работу; - ориентироваться в современной научной литературе в об- 	<ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами изучения объектов в области микробиологии и биохимии в соответствии с поставленными целями и задачами ВКР; - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; - навыками формирования плана-графика выполнения ВКР в целом и плана контроля и корректировки его выполнения; - навыками применения основных средств и методов изучения объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР; - способностью творчески применять технические средства для решения задач ВКР; - методами анализа в выбранной области научного знания; - методиками работы с объектами исследования; - приёмами статистической обработки данных и их адаптации под выбранную модель опыта; - методами исследования в выбранной области ВКР; - методиками работы с выбранными объектами исследо-

		<ul style="list-style-type: none"> - подходы в методике статистической обработке полученных данных; - теоретические основы и практический опыт использования объектов исследования ВКР в промышленных биотехнологических процессах; - требования техники безопасности при выполнении исследований в соответствии с темой ВКР; - нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; - факторы, связанные с проведением исследований по теме ВКР и оказывающие негативное влияние на окружающую среду; - требования к порядку утилизации использованных материалов исследований; - знать правила работы с биологическими объектами; - нормы общения, сотрудничества и организации работы команды для достижения поставленной цели; - методы критического анализа научных и практических проблем в области выбранной темы ВКР; - теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы; - принципы составления схемы эксперимента и сметы расходных материалов для выполнения ВКР; - особенности представления результатов ВКР в устной и письменной формах; 	<ul style="list-style-type: none"> ласти выбранной темы ВКР, - планировать и осуществлять эксперимент в соответствии с целью и задачами ВКР; - проводить статистический анализ собранных в эксперименте данных; - применять критерии оценки возможного эффективного применения объектов исследования в биотехнологических производствах; - подбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую документацию; - контролировать работу лабораторного оборудования; - использовать нормативные документы по организации и технике безопасности работ; - учитывать в процессе выполнения исследований в рамках ВКР, особенности профессиональных взаимодействий, мнения (включая критические) сотрудников, в том числе посредством корректировки своих действий; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках выбранной темы ВКР задачи, подлежащие дальнейшей разработке; - использовать принципы сос- 	<ul style="list-style-type: none"> вания; - приёмами статистической обработки данных и их адаптации под выбранную модель опыта; - опытом оценки биотехнологического потенциала объектов исследования в выбранной области ВКР; - навыками работы с биологическими объектами и приготовления реактивов и растворов; - навыками работы с современной аппаратурой; - навыками стерилизации и обеззараживания отработанных материалов; - навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон; оценки результатов (последствия) как личных, так и коллективных действий; - навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности; - составлять схемы эксперимента и сметы расходных материалов для выполнения ВКР; - навыками оценки практичес-
ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ИД-1 _{ОПК-6} Работает с профессиональными базами данных, использует компьютерные технологии для анализа, модификации и представления результатов биологических исследований.			
ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ИД-2 _{ОПК-7} Релевантно модифицирует и адаптирует существующие методы и методики исследований объектов в соответствии с целями и задачами ВКР, с учетом требований техники безопасности.			
ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-8} Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для сбора и обработки фактического материала ВКР.			

<p>ПК-1 Способен самостоятельно выявлять научные проблемы, опираясь на знание фундаментальных и прикладных разделов биологии; ставить цели и определять задачи научных исследований, находить их методологические решения</p>	<p>ИД-3_{ПК-1} Аргументировано формулирует и предлагает решения задач для достижения цели научно-исследовательской работы</p> <p>ИД-4_{ПК-1} Представляет результаты собственной научно-исследовательской работы в виде публикаций, докладов по актуальным проблемам биологии.</p> <p>ИД-5_{ПК-1} Применяет приемы и методы статической обработки данных, их графического представления с учетом выбранных целей и задач</p> <p>ИД-6_{ПК-1} Анализирует источники информации на иностранных языках с учетом выбранных целей и задач исследований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы внедрения результатов работы; - особенности оценки влияния на состояние экосистем исследований, связанных с тематикой ВКР. 	<p>тавления схемы эксперимента и сметы расходных материалов для выполнения ВКР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость исследований, проведенных в рамках выполнения ВКР; - представлять результаты ВКР на различных научных мероприятиях; - применять профессиональные знания для оценки последствий своей деятельности. 	<p>кой значимости работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения интегративных умений, необходимых для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.); - опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.
--	---	--	--	---

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций по результатам прохождения преддипломной практики

Разделы практики (этапы формирования компетенций)	Коды формируемых на этапе компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
<p>Этап 1: Подготовительный Нормативная организация практики: - ознакомление с организацией лаборатории, аппаратурой и оборудованием выполнения исследований по теме ВКР; - анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу лаборатории выполнения исследований по теме ВКР; - инструктаж по технике безопасности и особенности работы в лаборатории выполнения исследований по теме ВКР. Планирование этапов проведения практики: - планирование выполнения ВКР; - определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов.</p>	<p>ОПК-7 ПК-1</p>	<p>- Оценка руководителя за выполнение этапа индивидуального задания. - Раздел 1 и 4 Пояснительной записки Отчета по практике. - Защита отчета.</p>	
<p>Этап 2: Основной Информационный поиск: Поиск и обработка научно-биологической информации. Составление и оформление списка литературы по теме исследований с соблюдением требований и правил оформления. Планирование эксперимента: - анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала для исследования по теме ВКР; - формирование схемы проведения экспериментальной части ВКР; - расчет необходимых материалов (посуды, реактивов и пр. Проведение эксперимента: - сбор, получение данных; - отбор и подготовка проб для исследований; - оценка количественных и качественных характеристик объектов исследования. Обработка результатов практики: - обработка, интерпретация результатов; - составление макета таблиц для группировки данных; - обобщение полученных результатов исследования. Статистическая обработка результатов: - выбор статистических параметров для описания экспериментальных данных; - статистическая обработка экспериментальных данных (расчет средних величин, относительных показателей, коэффициентов, корреляций и пр). Оформление и графическое представление результатов: - первичный анализ и описание результатов Выбор оптимальных способов визуального представления результатов;</p>	<p>УК-1 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8 ПК-1</p>	<p>- Оценка руководителя за выполнение этапа индивидуального задания. - Раздел 2, 3 и 4, заключение, библиографический список Пояснительной записки Отчета по практике. - Защита отчета</p>	<p>Результаты текущего контроля</p>

<ul style="list-style-type: none"> - построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр. 			
<p>Этап 3: Заключительный</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчета о преддипломной практике; - защита отчета по практике; - промежуточная аттестация. 	<p>ОПК -6 ПК-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Качество оформления Отчета по практике. - Защита отчета. 	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;
- представить отчет, отражающий этапы выполнения ВКР;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда.

3.1 Критерии и шкала оценки выполнения индивидуального задания на практику

Индивидуальное задание на преддипломную практику разрабатывается руководителем практики от МАУ и согласовывается с руководителем практики от профильной организации (при наличии). Содержание индивидуального задания зависит от места прохождения практики (в соответствии с приказом о направлении на практику), профиля лаборатории, выбранных объектов исследования и пр.

Отчет по практике включает индивидуальное задание, поэтапное выполнение которого оценивается руководителем практики по пятибалльной шкале. Общая оценка за выполнение индивидуального задания рассчитывается как средняя арифметическая оценок по каждому этапу.

В макете отчета по преддипломной практике представлена форма индивидуального задания. (Приложение 1).

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Этап индивидуального задания выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
<i>Хорошо</i>	Этап индивидуального задания выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки при его выполнении, исправленные студентом самостоятельно
<i>Удовлетворительно</i>	Этап индивидуального задания в целом выполнен, однако имеются недостатки при его выполнении, исправленные студентом с помощью руководителя практики
<i>Неудовлетворительно</i>	Этап индивидуального задания не выполнен

3.2. Критерии и шкала оценки качества оформления отчета по практике

Письменный отчет обучающегося о результатах прохождения практики должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист – является первой страницей отчета о прохождении практики. На титульном листе указывается место прохождения практики, фамилия, инициалы обучающегося, учебная группа, руководителя практики от МАУ.

2. Индивидуальное задание, выполняемое в период прохождения практики.

3. Рабочий график (план) проведения практики.

4. Пояснительная записка (Основная часть) должна содержать:

- Введение, где указываются цели и задачи практики;

- Раздел 1. Нормативная организация практики, где указываются правила охраны труда, безопасной работы и внутреннего распорядка; перечень документов, регламентирующих организацию безопасной работы в лаборатории;

- Раздел 2. Планирование этапов проведения практики, отражающий общую схему проведения исследования, формулировки цели, задач, актуальности, предмета исследования;

- Раздел 3. Планирование эксперимента, отражающий схему проведения экспериментальной части ВКР;

- Раздел 4. Обработка результатов практики, включающий структурированное и обобщенное представление результатов практики в форме таблиц, их статистическую обра-

ботку, графическое изображение результатов (графики, диаграммы, рисунки) и их описание.

- *Заключение*, отражающее практическую значимость работы.

5. Библиографический список.

Требования к оформлению текста отчета: поля: 2 см со всех сторон. Шрифт: (при необходимости – другой, если шрифт не входит в список общепринятых, его нужно прислать отдельным файлом). Размер шрифта: 14. Межстрочный интервал: 1,5. Абзацный отступ: 1,25. Ориентация: книжная, без простановки страниц, без переносов, желательно без постраничных сносок. Редактор формул: пакет Microsoft Office. Графики, таблицы и рисунки: черно-белые, без цветной заливки. Допускается штриховка. Библиографические списки на русском и английском языках в едином формате, установленном ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка».

Сноски помещаются постранично; нумерация сносок сплошная. Сноски набираются шрифтом TimesNewRoman. Высота шрифта – 8 пунктов; межстрочный интервал – одинарный.

Рисунки и таблицы, располагающиеся по тексту отчета, должны быть также выполнены отдельно в формате tif или jpeg, иметь единую нумерацию.

В ФОС представлен макет отчета по преддипломной практики, включающий индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики (Приложение 1).

Критерии и шкала оценивания компонентов отчета

Контролируемые компоненты (показатели) отчета	Критерии оценки компонента	Шкала оценивания			
		«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7 ПК-1					
Раздел 1. Нормативная организация практики	Точность и достоверность информации, отражающая требования техники безопасности при выполнении исследований в соответствии с темой ВКР; факторы, связанные с проведением исследований по теме ВКР и оказывающие негативное влияние на окружающую среду; требования к порядку утилизации использованных материалов исследований; правила работы с биологическими объектами; нормы общения, сотрудничества и организации работы команды для достижения поставленной цели	Правила охраны труда, безопасной работы с биологическим материалом, внутреннего распорядка представлены в полном объеме, без замечаний	Правила охраны труда, безопасной работы с биологическим материалом, внутреннего распорядка представлены в полном объеме, но имеют небольшие неточности	Правила охраны труда, безопасной работы с биологическим материалом, внутреннего распорядка представлен не полностью	Правила охраны труда, безопасной работы с биологическим материалом, внутреннего распорядка представлены не полностью, содержат грубые ошибки или отсутствуют
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-6 ПК-1					
Раздел 2. Планирование этапов проведения практики	Точность и достоверность информации, отражающая глубину проведенного теоретического исследования поставленной проблемы и содержащая следующие обязательные элементы: актуальность выбранной темы; цель и задачи ВКР, соответствующие заявленной теме; теоретическая и практическая значимость полученных результатов, научная новизна работы; объект исследования	Элементы разделов ясно и четко сформулированы, продемонстрировано комплексное рассмотрение теоретических и практических вопросов изучения, проведен сравнительный анализ научных подходов к	Есть небольшие неточности в сравнительном анализе научных подходов к сущности и содержанию проблемы	Цель и задачи сформулированы некорректно	Цель и задачи не сформулированы

		сущности и содержанию проблемы			
Формируемые и оцениваемые компетенции – УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-7; ПК-1					
Раздел 3. Планирование эксперимента	Наличие в разделе рассмотренного исследовательского опыта в области тематики ВКР, анализа и определения наиболее эффективных методов получения фактического материала для исследования, систематизации методов проведения эксперимента в области изучения, представления схемы проведения экспериментальной части ВКР. Определена совокупность методов исследования. Представлены сведения о необходимом оборудовании и материалах. Проведен расчет материалов	Элементы разделов ясно и четко сформулированы	Есть небольшие неточности в анализе и определении наиболее эффективных методов получения фактического материала для исследования	Схема проведения экспериментальной части ВКР требует коррекции. Совокупность методов не соответствует поставленным целям и задачам	В разделе отсутствуют анализ исследовательского опыта в области тематики ВКР, что не позволило корректно определить необходимую совокупность методов. Схема эксперимента отсутствует
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-6; ПК-1					
Раздел 4. Обработка результатов практики	Содержательность, полнота и корректность экспериментальной части исследования, правильность группировки результатов, наличие статистической обработки количественных данных, соответствие выбора способа графического представления результатов типу экспериментальных данных	Методы проведения эксперимента, способы группировки данных, их статистической обработки и графического представления, используемые в работе оптимальны и полностью соответствуют поставленным целям и задачам	Методы проведения эксперимента, способы группировки данных, их статистической обработки и графического представления, используемые в работе частично соответствуют поставленным целям и задачам: не более 2 замечаний	Методы проведения эксперимента, способы группировки данных, их статистической обработки и графического представления, используемые в работе частично соответствуют поставленным целям и задачам: не более 3 замечаний	Методы проведения эксперимента, способы группировки данных, их статистической обработки и графического представления, используемые в работе не соответствуют поставленным целям и задачам
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-6; ПК-1					
Заключение	Соотношение полученных результатов с поставленной общей целью и задачами исследования, конкретность и логическая стройность заключения, наличие оценки практической значимости	Представление элементов заключения полностью соответствует указанным параметрам	Представление элементов заключения соответствует указанным параметрам частично: не более 2 замечаний	Представление элементов заключения соответствует указанным параметрам частично: не более 3 замечаний	Представление элементов заключения соответствует указанным параметрам частично: 4 и более замечаний
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-6; ПК-1					
Библиографический список	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	Объем научной литературы достаточный, для обоснования темы, информация точная, обоснованная, есть ссылки на источники первичной информации	Объем научной литературы недостаточный для раскрытия сути одного из структурных компонентов работы	Объем научной литературы недостаточный для обоснования темы и подходов к решению поставленных задач раскрытия сути отдельных структурных компонентов работы	Объем научной литературы недостаточный
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-6					
Правильность оформления отчета	Соответствие оформления требованиям	Отчет оформлен в соответствии с установленными	Отчет оформлен в соответствии с установленными	Отчет оформлен в соответствии с установленными	Оформление отчета не соответствует установленным тре-

		требованиями, без замечаний	требованиями, имеются небольшие замечания	требованиями, имеет ряд существенных замечаний	требованиями ИЛИ отчет не представлен
--	--	-----------------------------	---	--	---------------------------------------

3.3 Критерии и шкала оценивания компетенций в процессе защиты отчета по преддипломной практике

Критерий	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знания				
<i>Полнота знаний Системность и обобщенность знаний</i>	изложение материала неполное, есть существенные ошибки, не исправленные даже с помощью преподавателя	изложение результатов неполное, есть отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	изложение результатов, в соответствии с требованиями программы, есть отдельные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные после указания на них преподавателя	четкое и ясное изложение полученных результатов
<i>Глубина знаний Оперативность знаний</i>	выделение случайных признаков изученного, неумение делать обобщения, выводы	затруднения при выделении существенных признаков изученного, формулировании выводов и обобщений	выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза, формулирование выводов и обобщений, допускаются отдельные незначительные ошибки	выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза, формулирование выводов и обобщений
Умения				
<i>Определение проблемы</i>	не умеет выявлять противоречия и определять проблему	выявляет противоречия в материале и определяет проблему только с помощью преподавателя	умение выявлять противоречия в материале и определять проблему самостоятельно, используя наводящие вопросы преподавателя как помощь	умение выявлять противоречия в материале, определять проблему самостоятельно
<i>Выбор и использование средств решения проблемы, адекватных целям</i>	выбор и использование изученных способов деятельности не осуществляются	выбор и использование изученных способов деятельности с помощью преподавателя	использование изученных способов деятельности осуществляется самостоятельно	выбор и использование изученных способов деятельности, междисциплинарных методов решения проблемы осуществляются самостоятельно и творчески
Навыки и опыт деятельности				
<i>Самостоятельные оценочные суждения</i>	оценочные суждения не представлены	умение излагать свои оценочные суждения	студент излагает свои оценочные суждения, доказывает, отстаивает свою точку зрения	обучающийся обосновывает и излагает свои оценочные суждения, доказывает, отстаивает свою точку зрения
<i>Представление результата деятельности</i>	логика изложения отсутствует, изложение ситуативное	логика изложения частично нарушена, используется репродуктивная форма изложения	логичное изложение материала с использованием форм рассуждения, доказательства	логичное изложение материала с использованием приемов проблемного изложения, форм рассуждения, доказательства

4. Критерии и шкала оценивания результатов практики при проведении промежуточной аттестации

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является зачет с оценкой, который проводится в форме проверки отчета и его защиты.

Критерии и шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации

Текущий контроль			
Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
	min	max	
Выполнение индивидуального задания	30	50	По графику УП
Общая оценка за выполнение этапов индивидуального задания в соответствии с критериями и шкалой: «удовлетворительно» – 30 баллов, «хорошо» – 40 баллов, «отлично» - 50 баллов			
Оформление отчета о преддипломной практике	15	25	По графику УП
Общая оценка за оформление отчета по практике в соответствии с критериями и шкалой: «удовлетворительно» – 15 баллов, «хорошо» – 20 баллов, «отлично» - 25 баллов			
Защита отчета по практике	15	25	По графику УП
Общая оценка за защиту отчета по практике в соответствии с критериями и шкалой: «удовлетворительно» – 15 баллов, «хорошо» – 20 баллов, «отлично» - 25 баллов			
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»			
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ПРАКТИКЕ	60	100	4 курс, 8 семестр; 5 курс, сессия 2
<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по практике с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 60- 80 баллов - оценка «3».</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>			

Макет отчета по преддипломной практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОТЧЁТ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Место прохождения практики: **(по приказу)**

Сроки практики: с _____ по _____ 20__ г. **(по приказу)**.

Объем практики зет (час) – 3 (108)

Выполнил: обучающийся ___ курса _____ группы
направления подготовки 06.04.01 Биология
направленность «Микробиология и биохимия»

Руководитель практики от МАУ

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание, подпись)

Руководитель практики от профильной организации **(при наличии)**

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание, подпись)

Мурманск, 20__

СОДЕРЖАНИЕ

	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ
	РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
	ВВЕДЕНИЕ.....	...
1	РАЗДЕЛ 1. НОРМАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ
2	РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	...
3	РАЗДЕЛ 3. ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА.....	...
4	РАЗДЕЛ 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	...
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	...

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Обучающийся _____ курса, _____ группы, направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности «Микробиология и биохимия»

(ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

Сроки практики: с _____ по _____ (по приказу)

Раздел	Содержание задания	Оценка за выполнение задания	Отражение результатов в отчете
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7 ПК-1			
Нормативная организация практики	Ознакомление с организацией лаборатории, аппаратурой и оборудованием выполнения исследований по теме ВКР		Раздел 1 ПЗ, пункт...
	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу лаборатории выполнения исследований по теме ВКР		Раздел 1 ПЗ, пункт...
	Инструктаж по технике безопасности и особенности работы в лаборатории выполнения исследований по теме ВКР		Раздел 1 ПЗ, пункт... Библиографический список
Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-6 ПК-1			
Планирование этапов проведения практики	Определение задач практики в соответствии с темой исследования, объектами и предметами изучения, методами, планирование результатов		Раздел 2 ПЗ, пункт...
	Работа с источниками литературы, поиск информации в интернете, в том числе и в ЭБС. Анализ информации, отбор источников по теме исследования изучения, актуальности работы		Раздел 2 ПЗ, пункт... Библиографический список
	Составление плана-схемы проведения исследования		Раздел 2 ПЗ, пункт...
Формируемые и оцениваемые компетенции – УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1			
Планирование эксперимента	Анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала для исследования по теме ВКР с использованием электронно-библиотечных систем и справочных систем		Раздел 3 ПЗ, пункт... Библиографический список
	Формирование схемы проведения экспериментальной части ВКР		Раздел 3 ПЗ, пункт...
	Составление схем, макетов таблиц для группировки данных		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Расчет необходимых материалов (посуды, реактивов и пр.)		Раздел 3 ПЗ, пункт...
Формируемые и оцениваемые компетенции – УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1			
Проведение эксперимента	Описание объекта исследования		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Отбор и подготовка проб для исследований		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Проведение измерений количественных и качественных характеристик объектов исследования		Раздел 4 ПЗ, пункт...

Формируемые и оцениваемые компетенции – УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1			
Обработка результатов практики	Обобщение и первичный анализ полученных результатов		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Выбор статистических параметров для описания экспериментальных данных		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Статистическая обработка экспериментальных данных (расчет средних величин, относительных показателей, коэффициентом, корреляций и пр)		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Выбор оптимальных способов визуального представления результатов		Раздел 4 ПЗ, пункт...
Формируемые и оцениваемые компетенции – УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1			
Оформление и графическое представление	Построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Описание полученных результатов		Раздел 4 ПЗ, пункт...
	Составление библиографического списка		Библиографический список
Итоговая оценка за выполнение индивидуального задания			

Разработано:

Руководитель практики от МАУ _____

(подпись)

_____ (ФИО)

« ____ » _____ 20 ____

Согласовано:

Руководитель практики от Профильной организации _____

(подпись)

_____ (ФИО)

(при наличии)

« ____ » _____ 20 ____

Выполнено:

Обучающийся _____

(подпись)

_____ (ФИО)

« ____ » _____ 20 ____

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

СОСТАВЛЕН:

Руководителем практики от МАУ

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание, подпись)

Руководителем практики от профильной организации (при наличии)

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание, подпись)

для обучающегося _____ курса, _____ группы, направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности «Микробиология и биохимия»

(ФИО обучающегося)

№ п/п	Содержание проведенной работы	Объем СР/КР, часах	Дата (период)
1	Первичная консультация обучающегося с руководителем практики. Ознакомление с рабочим графиком (планом) прохождения практики и индивидуальным заданием		
2	Ознакомление с организацией..... лаборатории, аппаратурой и оборудованием		
3	Работа с нормативно-технической документацией. Правила работы с биологическим материалом		
4	Инструктаж по технике безопасности и особенности работы влаборатории		
5	Работа с источниками литературы, поиск информации в интернете, в том числе и в ЭБС. Анализ информации, отбор источников по теме исследования		
6	Планирование выполнения выпускной квалификационной работы – составление плана-схемы проведения исследования		
7	Формулирование цели и задач исследования, объекта и предмета изучения, актуальности работы		
8	Анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала для исследования по теме ВКР с использованием электронно-библиотечных систем и справочных систем		
9	Формирование схемы проведения экспериментальной части ВКР		
10	Описание объекта исследования		
11	Сбор, получение данных		
11.1	Отбор и подготовка проб для исследований		
11.2	Количественное определение		
11.3	Определение массовой доли.....		
11.4	Оценка чувствительности.....		
11.5	Определение оптимальных условий.....		
11.6	Оценка численности.....		
11.n	Изучениесвойств.....		
...		
...		

		
12	Обработка и интерпретация результатов			
	12.1	Составление схем, макета таблиц для группировки данных. Построение графиков, диаграмм, гистограмм, картограмм и пр.		
	12.2	Обобщение, анализ и описание полученных результатов		
13	Составление библиографического списка			
14	Оформление отчета по практике			
15	Представление и защита отчета по практике			
ИТОГО			108/3	

Обучающийся

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики от Профильной организации
(при наличии)

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики от МАУ

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20 ____ г.