

Б1.О.02 (Пд)  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины Преддипломная практика  
(модуля)

Разработчик (и):  
Макаревич Е.В.  
ФИО  
Заведующий кафедрой МиБ  
должность

к.б.н., доцент  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
микробиологии и биохимии  
наименование кафедры

протокол № 4 от 12.01.2021 г.

Заведующий кафедрой МиБ

  
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 индикатора (ов) достижения компетенции	Результаты обучения по практике		
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
<b>ОПК-1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<b>ИД-5<sub>ОПК-1</sub></b> Использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов для решения профессиональных задач (проведения полевых и лабораторных работ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы отбора и подготовки объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР;</li> <li>- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР;</li> <li>- основное оборудование для выполнения экспериментально-исследовательской части ВКР;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и подготавливать объекты исследования в соответствии с целями и задачами ВКР;</li> <li>- проводить исследования в соответствии с целями и задачами ВКР;</li> <li>- эксплуатировать оборудование для выполнения ВКР;</li> <li>- составлять схемы проведения эксперимента в соответствии с целью и задачами ВКР;</li> <li>- пользоваться справочными сборниками, нормативными документами; работать с научной литературой;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</li> <li>- компактно и информативно описывать результаты эксперимента;</li> <li>- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследования;</li> <li>- проводить экспериментальные исследования для выполнения задач ВКР;</li> <li>- выявлять информативные показатели, группировать и статистически обрабатывать экспериментальные данные в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- вести журналы учета выполнения лабораторных исследований в соответствии с установленными формами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами отбора и подготовки объектов исследования в соответствии с выбранной темой ВКР;</li> <li>- проведения исследования для достижения цели в соответствии с выбранной темой ВКР;</li> <li>- навыками работы с оборудованием для выполнения ВКР;</li> <li>- навыками использования полученных знаний и умений при решении задач ВКР;</li> <li>- методами сбора информации, ее обработки и анализа;</li> <li>- навыками использования методов математического планирования эксперимента и статистической обработки данных;</li> <li>- методами описания результатов исследования в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- навыками оформления и написания научных работ, отчетов;</li> <li>- навыками перевода профессиональных текстов по теме ВКР;</li> <li>- методами получения биологического материала для выполнения ВКР;</li> <li>- основными методами проведения исследований по теме</li> </ul>
<b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-3<sub>ОПК-7</sub></b> Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (квалифицированной постановки экспериментов, обработки и представления результатов экспериментальных исследований, подготовки отчетов, обзоров о проведенных исследованиях)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы обработки и анализа результатов исследования в рамках выполнения ВКР;</li> <li>- основные источники информации для библиографического поиска, требования к оформлению библиографических списков;</li> <li>- правила презентации результатов научной деятельности;</li> <li>- этические нормы общения в коллективе;</li> <li>- специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса;</li> <li>- способы и условия получения биологического материала в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- основные экспериментальные методы получения результатов в соответствии с темой ВКР</li> <li>- методы обработки и анализа полу-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</li> <li>- компактно и информативно описывать результаты эксперимента;</li> <li>- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследования;</li> <li>- проводить экспериментальные исследования для выполнения задач ВКР;</li> <li>- выявлять информативные показатели, группировать и статистически обрабатывать экспериментальные данные в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- вести журналы учета выполнения лабораторных исследований в соответствии с установленными формами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора информации, ее обработки и анализа;</li> <li>- навыками использования методов математического планирования эксперимента и статистической обработки данных;</li> <li>- методами описания результатов исследования в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- навыками оформления и написания научных работ, отчетов;</li> <li>- навыками перевода профессиональных текстов по теме ВКР;</li> <li>- методами получения биологического материала для выполнения ВКР;</li> <li>- основными методами проведения исследований по теме</li> </ul>
<b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	<b>ИД-3<sub>ОПК-8</sub></b> Выбирает и использует оптимальные методы сбора, обработки, систематизации и представления лабораторной или полевой информации, с применением современного оборудования; анализирует результаты экспериментального изучения биологических объектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила презентации результатов научной деятельности;</li> <li>- этические нормы общения в коллективе;</li> <li>- специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса;</li> <li>- способы и условия получения биологического материала в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- основные экспериментальные методы получения результатов в соответствии с темой ВКР</li> <li>- методы обработки и анализа полу-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</li> <li>- компактно и информативно описывать результаты эксперимента;</li> <li>- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследования;</li> <li>- проводить экспериментальные исследования для выполнения задач ВКР;</li> <li>- выявлять информативные показатели, группировать и статистически обрабатывать экспериментальные данные в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- вести журналы учета выполнения лабораторных исследований в соответствии с установленными формами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами описания результатов исследования в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- навыками оформления и написания научных работ, отчетов;</li> <li>- навыками перевода профессиональных текстов по теме ВКР;</li> <li>- методами получения биологического материала для выполнения ВКР;</li> <li>- основными методами проведения исследований по теме</li> </ul>
<b>ПК-1</b> Способен планировать и проводить мероприятия по техническому обеспечению, выполнению и обработке результатов микробиологических работ в соответствии с сани-	<b>ИД-2<sub>ПК1</sub></b> Выполняет необходимые расчеты по результатам проведенных микробиологических испытаний и обобщает полученные данные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы обработки и анализа полу-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести журналы учета выполнения лабораторных исследований в соответствии с установленными формами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами проведения исследований по теме</li> </ul>

<p>тарно-гигиеническими требованиями и нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ</p>	<p><b>ИД-4<sub>ПК1</sub></b> Планирует и проводит исследования микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, и нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ</p>	<p>ченных данных с помощью современных информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила написания и оформления отчетов и ВКР;</li> <li>- требования техники безопасности при выполнении исследований в соответствии с темой ВКР;</li> <li>- нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ;</li> <li>- требования к порядку использования средств индивидуальной защиты;</li> <li>- факторы, связанные с проведением исследований по теме ВКР и оказывающие негативное влияние на окружающую среду;</li> <li>- требования к порядку утилизации использованных материалов исследований;</li> <li>- знать правила работы с биологическими объектами;</li> <li>- способы сбора, обработки и интерпретации научной информации по теме ВКР;</li> <li>- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- графически представлять результаты исследований;</li> <li>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, проектов в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- подбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую документацию;</li> <li>- контролировать работу лабораторного оборудования;</li> <li>- использовать нормативные документы по организации и технике безопасности работ;</li> <li>- использовать основные технические средства поиска информации и решения задач ВКР.</li> </ul>	<p>ВКР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками фиксации и обработки результатов исследования;</li> <li>- навыками анализа и синтеза результатов исследования, оценки их достоверности;</li> <li>- навыками работы в различных операционных системах;</li> <li>- навыками графического представления результатов;</li> <li>- основными способами обработки полученной информации и регламентом составления научных отчетов;</li> <li>- навыками работы с биологическими объектами и приготовления реактивов и растворов;</li> <li>- навыками работы с современной аппаратурой;</li> <li>- навыками стерилизации и обеззараживания отработанных материалов;</li> <li>- методами работы с профессиональными базами данных</li> </ul>
<p><b>ПК 5</b> Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов исследований отечественного и международного опыта, а также проводить наблюдения, измерения, эксперименты и составлять их описание, формулировать выводы. Способен составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов</p>	<p><b>ИД-4<sub>ПК5</sub></b> Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов исследований и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов и применяет на практике приемы составления отчетов</p>			

## 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><b>Этап 1: Подготовительный</b>  <b>Нормативная организация практики:</b>            - 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.</p> <p><b>Планирование этапов проведения практики:</b>            - планирование выполнения ВКР;            - определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов.</p>	ОПК-7 ПК-1	- Оценка руководителя за выполнение этапа индивидуального задания. - Раздел 1 и 4 Пояснительной записки Отчета по практике. - Защита отчета.	
<p><b>Этап 2: Основной</b>  <b>Информационный поиск:</b> Поиск и обработка научно-биологической информации. Составление и оформление списка литературы по теме исследований с соблюдением требований и правил оформления.</p> <p><b>Планирование эксперимента:</b>            - 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.</p> <p><b>Проведение эксперимента:</b>            - сбор, получение данных;            - отбор и подготовка проб для исследований;            - оценка количественных и качественных характеристик объектов исследования.</p> <p><b>Обработка результатов практики:</b>            - обработка, интерпретация результатов;            - составление макета таблиц для группировки данных;            - обобщение полученных результатов исследования.</p> <p><b>Статистическая обработка результатов:</b>            - выбор статистических параметров для описания экспериментальных данных;            - статистическая обработка экспериментальных данных (расчет средних величин, относительных показателей, коэффициентом, корреляций и пр).</p> <p><b>Оформление и графическое представление результатов:</b>            - первичный анализ и описание результатов. Выбор оптимальных способов визуального представления результатов;            - построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр.</p>	ОПК-1 ОПК-7 ОПК -8 ПК-1 ПК-5	- Оценка руководителя за выполнение этапа индивидуального задания. - Раздел 2, 3 и 4, заключение, библиографический список Пояснительной записки Отчета по практике. - Защита отчета	Результаты текущего контроля
<p><b>Этап 3: Заключительный</b>            - оформление отчета о преддипломной практике;            - защита отчета по практике;            - промежуточная аттестация.</p>	ОПК -7 ПК-5	- 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 МГТУ 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 МГТУ.

**2. Рабочий график (план) проведения практики.**

**3. Индивидуальное задание**, выполняемое в период прохождения 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 обработку, 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»
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7 ПК-1</b>					
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
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7 ПК-1</b>					
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 ана-	Есть небольшие неточности в сравнительном анализе научных подходов к сущности и содержанию проблемы	Цель и задачи сформулированы некорректно	Цель и задачи не сформулированы

		лиз научных подходов к сущности и содержанию проблемы			
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-1; ОПК-7; ОПК -8; ПК-1; ПК-5</b>					
Раздел 3. Планирование эксперимента	Наличие в разделе рассмотрения 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
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-1; ОПК-7; ОПК -8; ПК-1; ПК-5</b>					
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
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7; ПК-5</b>					
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
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7</b>					
Библиографический список	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	Объем научной литературы достаточный для обоснования темы, подхода. 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-7						
Правильность оформления отчета	Соответствие требованиям	оформления	Отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями, без замечаний	Отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями, имеются небольшие замечания	Отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями, имеет ряд существенных замечаний	Оформление отчета не соответствует установленным требованиям 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
<b>Знания</b>				
<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
<b>Умения</b>				
<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
<b>Навыки и опыт деятельности</b>				
<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

<b>Текущий контроль</b>			
<b>Контрольные точки</b>	<b>Зачетное количество баллов</b>		<b>График прохождения</b>
	min	max	
<b>Выполнение индивидуального задания</b>	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			
<b>Оформление отчета о преддипломной практике</b>	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			
<b>Защита отчета по практике</b>	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			
<b>Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»</b>			
<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ПРАКТИКЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	4 курс, 8 семестр; 5 курс, сессия 2
<p><b>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</b></p> <p><b>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:</b>            91 - 100 баллов - оценка «5»,            81-90 баллов - оценка «4»,            60- 80 баллов - оценка «3».</p> <p><b>Итоговая оценка</b> 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 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОТЧЁТ  
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

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

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. **(по приказу)**.

Объем практики зет (час) – 9 (324)

**Выполнил:** обучающийся \_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
направления подготовки 06.03.01 «Биология»  
направленность «Микробиология»

**Руководитель практики от МГТУ**

---

(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

<b>ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ</b> .....	...
<b>РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	...
<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	
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 06.03.01 «Биология», направленности «Микробиология»

(ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ (по приказу)

Раздел	Содержание задания	Оценка за выполнение задания	Отражение результатов в отчете
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-7 ПК-1</b>			
<b>Нормативная организация практики</b>	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
<b>Планирование этапов проведения практики</b>	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...
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-1; ОПК-7; ОПК -8; ПК-1; ПК-5</b>			
<b>Планирование эксперимента</b>	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...
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-1; ОПК-7; ОПК -8; ПК-1; ПК-5</b>			
<b>е эк сп</b>	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...
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-1; ОПК-7; ОПК -8; ПК-1; ПК-5</b>			
<b>Обработка результатов практики</b>	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...
<b>Формируемые и оцениваемые компетенции – ОПК-1; ОПК-7; ОПК -8; ПК-1; ПК-5</b>			
<b>Оформление и графическое представление</b>	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
<b>Итоговая оценка за выполнение индивидуального задания</b>			

**Разработано:**

Руководитель практики от МГТУ \_\_\_\_\_ (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 МГТУ

---

(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 06.03.01 «Биология», направленности «Микробиология»

---

(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 в .....лаборатории		
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	Изучение .....свойств.....		
...	.....		
...	.....		

	.....	.....		
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			
<b>ИТОГО</b>			<b>315/9</b>	

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)  
**(при наличии)**

Руководитель практики от МГТУ \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.