

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Вид и тип
практики**

**Производственная практика,
практика по профилю профессиональной деятельности**

Разработчик (и):
Макаревич Е.В.
ФИО

доцент
должность

к.б.н.
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
микробиологии и биохимии
наименование кафедры

протокол № 6 от 18.02.2026 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и биохимии



подпись

Макаревич Е.В.
ФИО

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по профилю профессиональной деятельности

Способ организации практики: стационарная или выездная

Форма проведения: практическая подготовка / концентрированная

Объем практики 6 з.е.

Продолжительность практики 4 недели в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

2. Результаты обучения по дисциплине (модулю)/практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности базовые биологические знания, выбирать методы изучения биологических объектов и среды их обитания, а также проводить анализ и обобщение результатов исследований отечественного и международного опыта	ИД-11_{ПК1} Проводит мероприятия по техническому обеспечению экспериментальных работ в соответствии с требованиями нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ ИД-12_{ПК1} Ведет информационный поиск: упорядочивает, систематизирует, структурирует полученную информацию, а также владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков по заданной теме, а также применяет на практике приемы составления отчетов	Знать: – нормативные документы, определяющие организацию, технику безопасности при подготовке и проведении исследований, правила безопасной работы с биологическим материалом; – методы отбора проб и стандартные методы проведения лабораторных исследований; – алгоритм информационного поиска, современные методы обработки, анализа, систематизации, интерпретации информации, а также правила составления отчёта по результатам проведенных исследований. Уметь: – обосновано выбирать и применять методы для решения поставленных задач; – проводить наблюдения, измерения, эксперименты, составлять их описание; – пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении исследований; – проводить информационный поиск и формировать библиографические списки по заданной теме; – составлять отчет по результатам проведенных исследований. Владеть: – методами отбора проб для проведения лабораторных исследований изучения биологических объектов и среды их обитания; – навыками осуществлять работу с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; – навыками представления результатов исследований в виде отчетов.
ПК-2 Способен проводить сбор и обработку биологических материалов, в том числе интерпретировать результаты биологического, физико-химического и инструментального анализа	ИД-7_{ПК2} Составляет план и выбирает методы для решения поставленных задач исследования, проводит наблюдения, измерения, эксперименты и составляет их описание, а также отчет по результатам проведенных экспериментов	

3. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работ на практике
1	Подготовительный	Раздел 1. Нормативная организация практики. Первичная консультация обучающегося с руководителем практики. Ознакомление с рабочим графиком (планом) прохождения практики и индивидуальным заданием. Ознакомление с организацией лаборатории, аппаратурой и оборудованием выполнения исследований. Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу лаборатории выполнения исследований. Инструктаж по технике безопасности и особенности работы в лаборатории выполнения исследований. Раздел 2. Планирование этапов проведения практики. Планирование работы. Определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов.
2	Основной	Раздел 3. Информационный поиск. Поиск и обработка научно-биологической информации на ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в профессиональных базах данных и информационных справочных системах. Составление и оформление списка литературы по теме исследований с соблюдением требований и правил оформления. Требования к помещениям и оборудованию лабораторий. Помещения и планирование лаборатории. Расположение и оснащение помещений. Раздел 4. Требования к проведению работ в лаборатории. Чистка и дезинфекция. Требования к обеззараживанию материала и уборке помещений. Режимы обеззараживания различных объектов, зараженных патогенными микроорганизмами. Бокс биологической безопасности для исследований/виды, использование, очистка и дезинфекция, техническое обслуживание и контроль. Раздел 5. Выбор технических средств и методов работы, подготовка оборудования. Ознакомление с организацией лаборатории, приборами и оборудованием, правилами работы. Проблематика, научное, научно-производственное направление деятельности лаборатории. Освоение основных методов анализа, применяемых в лаборатории. Аппаратура и оборудование/описание, использование, очистка и дезинфекция, техническое обслуживание и контроль. Раздел 6. Определение задач, выбор объекта и предмета, изучение, освоение и подбор методик ... исследования. Участие в проведении лабораторных исследований по заданной методике. Сбор (отбор) и подготовка материала для исследования. Описание объекта исследования. Подбор условий, обеспечивающих достоверность результатов исследований. Описание объекта исследования. Составление схем постановки экспериментов. Проведение лабораторных

		исследований. Раздел 7. Подготовка объектов и освоение методов исследования. Подготовка проб. Отбор проб/общие положения, план осуществления выборки, транспортирование, получение проб, хранение, сохранение и уничтожение лабораторных проб/. Подготовка и дезинфекция лабораторной посуды к выполнению исследований. Получение биологического материала для лабораторных исследований. Правила работы с биологическим материалом (получение, маркировка, транспортировка, хранение и утилизация). Раздел 8. Проведение наблюдения, измерения, эксперименты и составляет их описания. Раздел 9. Анализ получаемой лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники. Обработка и интерпретация результатов. Составление макета таблиц для группировки данных. Построение графиков, диаграмм, картограмм и пр. Обобщение полученных результатов. Выбор статистических параметров для описания экспериментальных данных. Участие в подготовке и оформлении отчета. Составление и оформление отчета по практике.
3	Заключительный	Раздел 10. Оформление результатов. Подведение итогов практики. Оформление отчета о практике. Письменный отчет (макет прилагается в ФОС) обучающегося о результатах прохождения практики должен содержать следующие разделы: <i>1. Титульный лист</i> – является первой страницей отчета о прохождении практики. На титульном листе указывается место прохождения практики, фамилия, инициалы обучающегося, учебная группа, руководители практики от МАУ и профильной организации (если имеется). <i>2. Рабочий график (план) проведения практики.</i> <i>3. Индивидуальное задание</i>, выполняемое в период прохождения практики. <i>4. Основная часть</i> должна содержать: описание объекта исследования, методов лабораторных исследований, характеристику результатов исследований, изложенную исходя из целесообразности в виде текста, таблиц, графиков, схем и др. <i>5. Библиографический список.</i> Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан межстрочным интервалом 1,25, шрифтом Times new Roman 12 пт, абзац 1,25 с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных научно-технической документацией. Раздел 11. Защита отчета по практике. Формой аттестации результатов практики является зачет с оценкой. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета, индивидуального задания и отзыва руководителя. Аттестация обучающихся по программе практики проводится в форме зачёта с аттестационными оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

4. Формы отчетности по практике

Обязательной формой является отчет по практике, включающий индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики.

Иные отчетные материалы определяются локальными нормативными актами о практике обучающихся ФГАОУ ВО «МАУ».

5. Перечень учебно-методического обеспечения практики

- форма отчета по практике, включающего индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики, представлена в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по практике и методические материалы представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

6. Фонд оценочных средств по практике

Является компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций и индикаторов их достижения, формируемые при прохождении практики;
- перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации;
- критерии оценки.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем).

Основная литература:

1. Балабанова, Ф. Б. Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе : учебное пособие : [16+] / Ф. Б. Балабанова, К. В. Голованова, А. Р. Ахтямова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 232 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612124>
2. Мельченко, Г. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Количественный химический анализ : учебное пособие / Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова ; под ред. Н. В. Юнниковой ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – 2-е изд. испр. и доп. – Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), 2005. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141298>
3. Молекулярная биология. Практикум : учебник для вузов / под редакцией А. С. Конищева. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 169 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12544-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565299>
4. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер; пер. с англ. – 5-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. – 848 с.
5. Генетическая инженерия : учебник и практикум для вузов / Н. В. Загоскина, Л. В. Назаренко. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 118 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16029-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568375/p.9>
6. Зяблицева, М. А. Производственные системы обеспечения качества и безопасности продуктов питания: учебное пособие / М. А. Зяблицева, Н. И. Барышников, Л. Г. Коляда. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-9967-1844-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/170643>

7. Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206453>
8. Бычков, А. Л. Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции : учебно-методическое пособие / А. Л. Бычков, О. В. Дерюшева. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-4612-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306464>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие / составители А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392546>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

10. Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 768 с.
11. Кличханов, Н. К. Биохимия крови: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. К. Кличханов, Ж. Г. Исмаилова, М. Д. Астаева. — Махачкала : ДГУ, 2017. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158402>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Барышева, Е. С. Биохимия крови: лабораторный практикум / Е. С. Барышева, К. М. Бурова. — Оренбург : ОГУ, 2014. — 141 с. — ISBN 978-5-7410-1185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97941>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки: учебное пособие / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-2494-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209903>
14. Широков, Ю. А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-5172-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147315>
15. Кольман, О. Я. Санитария и гигиена: учебное пособие / О. Я. Кольман, Г. В. Иванова, Е. О. Никулина. — Красноярск: СФУ, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-7638-4065-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157645>
16. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учебное пособие / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1740-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209831>

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <https://lib.mauniver.ru> – Электронный каталог библиотеки МАУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань" – Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>
2. Информационно-справочная система ИСС «Консультант плюс» – <http://www.consultant.ru/>

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN.
4. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия)
5. Антивирусная программа (Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite).

10. Обеспечение прохождения практики для лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы практики могут осуществляться дистанционно. При определении мест прохождения учебной и производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении практики в структурных подразделениях МАУ:

Материально-техническая база МАУ для проведения практики соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности, представлена в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;
- лаборатории.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

При проведении практики в профильных организациях:

Практика проводится на основе действующих договоров о практической подготовке обучающихся ФГАОУ ВО «МАУ» с профильными организациями. Перечень помещений профильной организации, в которых осуществляется практика, прописан в Приложении № 2 к Договору о практической подготовке обучающихся ФГАОУ ВО «МАУ».

12. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	6	
Контактная работа	3	3
Самостоятельная работа работы	213	213
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
Всего часов по дисциплине/ из них в форме практической подготовки	216/216	216/216
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Зачет/зачет с оценкой	-/+	-/+