

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Введение в специальность

Разработчик (и):

Рысакова К.С.

ФИО

научный сотрудник

Полярного филиала

ФГБНУ «ВНИРО»

(«ПИНРО» им. Н.М. Книповича)

должность

к.б.н

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

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-2_{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p>ИД-3_{УК-2} Понимает значимость научных и практических проектов, учитывает основные требования к реализации проектов и их результатам</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные перспективные направления биологических наук, основные тенденции развития в избранной профессиональной области и смежных областях биологических наук; - принципы организации и координации работы участников проекта, способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов. - принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировки цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результаты и возможные сферы их применения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать основные концепции, генерировать новые идеи в избранной профессиональной области; - формулировать свою информационную потребность, адекватно отразить ее в информационном запросе; - планировать результаты деятельности и последовательность шагов для достижения данного результата; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования возможных путей (алгоритмов) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-2_{УК-6} Планирует траекторию своего саморазвития, профессионального роста, выявляя личные ресурсы, возможности и ограничения для ее реализации.</p>	<p>Знать: историческое развитие микробиологии как науки; ученых, внесших существенный вклад в становление микробиологии как науки; основные направления и достижения микробиологии на современном этапе развития; принципы и подходы, используемые в современной классификации микро-</p>

		<p>организмов, современные классификационные схемы; особенности проявления и развития познавательных психических процессов в различных условиях жизнедеятельности; закономерности онтогенеза психических процессов человека в условиях обучения и воспитания на каждой возрастной стадии.</p> <p>Уметь: свободно ориентироваться в современных классификационных схемах прокариотических и эукариотических микроорганизмов; использовать полученные теоретические знания в научных исследованиях и практической деятельности; учитывать индивидуальные особенности личности и проявления психических процессов в деятельности; применять общепсихологические знания о познавательной, эмоциональной, мотивационно-волевой сферах личности в целях понимания, постановки и разрешения профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; анализировать функционирование различных психических процессов, обеспечивающих мотивацию, ориентировку, управление и регуляцию деятельности и поступков личности; диагностировать психические свойства и состояния человека, характеризовать психические процессы и проявления в различных видах деятельности.</p> <p>Владеть: методами использования микроорганизмов в научных исследованиях и промышленных технологиях; приемами, используемыми при изучении важнейших свойств и процессов жизнедеятельности микроорганизмов, или используемыми для борьбы с возбудителями различных заболеваний растений и животных, а также при использовании микроорганизмов в качестве продуцентов биомассы и хозяйственно ценных метаболитов; навыками прогнозирования, анализа и оценки психологических условий деятельности; навыками оценки индивидуальных особенностей структуры и выраженности познавательных процессов; основными приемами диагностики психических</p>
--	--	---

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Микробиология как наука. Предмет, задачи, достижения и перспективы развития микробиологии. Основные разделы микробиологии. Понятие об общей, технической (промышленной), сельскохозяйственной, ветеринарной и медицинской микробиологии. Роль микроорганизмов в единой системе органического мира и жизни человека. Связь микробиологии с другими науками.

Тема 2. Историческое развитие микробиологии. Основные этапы развития микробиологии: период эмпирических знаний, или донаучный период; морфологический, или описательный период; физиологический период; иммунологический период и открытие вирусов; открытие антибиотиков; молекулярно-генетический период. Ученые, внесшие существенный вклад в развитие микробиологии. Значение работ А. Левенгука, Э. Дженнера, Л. Пастера, Р. Коха, Э. Геккеля, С. Н. Виноградского, Д. И. Ивановского, М. Бейеринка, А. Клейвера, А. Флеминга, З. А. Ваксмана, Д. Х. Берджи и других в становление микробиологии как науки.

Тема 3. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Таксономическое разнообразие микроорганизмов. Прокариотические (археи и бактерии) и эукариотические (грибы, грибоподобные организмы, водоросли и простейшие) микроорганизмы. Современные и традиционные подходы к систематике микроорганизмов, основные критерии систематики. Классификация микроорганизмов. Филогенетическая и фенотипическая классификация. Нумерическая таксономия.

Тема 4. Химическая и структурная организация клеток микроорганизмов. Общая характеристика и различия в организации клеток прокариотических и эукариотических микроорганизмов. Морфология, химический состав и строение бактериальных клеток. Морфология, химический состав и строение эукариотических клеток. Особенности организации клеток микроорганизмов, обусловленные условиями их существования.

Тема 5. Использование микроорганизмов в научных исследованиях. Классические генетические эксперименты с использованием бактерий и микроскопических грибов. Возможности применения прокариот для создания моделей основных процессов, осуществляющихся на клеточном и молекулярном уровне. Исследования генома микроорганизмов. Основные достижения генной инженерии.

Тема 6. Возможности использования микроорганизмов в практической деятельности человека. Использование микроорганизмов в биотехнологии. Промышленное производство пищевой и кормовой микробной биомассы с высоким содержанием белка. Технологии получения биологически активных и хозяйственно ценных продуктов метаболизма. Перспективы использования микроорганизмов в различных отраслях народного хозяйства. Микробные препараты, улучшающие питание растений и способствующие повышению продуктивности растениеводства. Создание микробно-растительных ассоциаций для фиторемедиации деградированных сельскохозяйственных угодий. Биологический метод защиты растений от болезней бактериальной и грибной этиологии. Использование микроорганизмов-антагонистов фитопатогенов, создание и повышение эффективности микробных препаратов для сельского хозяйства. Микробная деградация ксенобиотиков в техногеннонарушенных природных и производственных средах.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным 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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

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

Основная литература:

1. *Введение в специальность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Еременко [и др.]*.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2021.— 100 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/121663>
2. *Песцов, Г. В. Микробиология: учебно-методическое пособие для проведения лабораторных работ / Г. В. Песцов, Н. Н. Жуков.* — Тула: Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-6045162-9-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119685.html>

Дополнительная литература:

3. *Полтев, В. И. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии: учебное пособие / В. И. Полтев, Е. В. Нешатаева.* — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Квадро, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-10000-742-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103077.html>
4. *Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки. В 2 томах. Т.1 / под редакцией Б. Баарса, Н. Гейдж, В. В. Шульговского, перевод В. Н. Егорова [и др.]*. — 5-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2021. — 550 с. — ISBN 978-5-93208-548-6 (т.1), 978-5-93208-547-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103010.html>
5. *Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки. В 2 томах. Т.2 / под редакцией Б. Баарса, Н. Гейдж, В. В. Шульговского, перевод В. Н. Егорова [и др.]*. — 5-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2021. — 465 с. — ISBN 978-5-93208-549-3 (т.2), 978-5-93208-547-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103011.html>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) <https://lib.masu.edu.ru> - Электронный каталог библиотеки МАУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки.

5) ЭБС «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru/>

7. 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

5) Антивирусная программа Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено 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;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения		
	Очная		Всего часов
	Семестр		
	1	2	
Лекции	-	-	-
Практические занятия	20	20	40
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа	52	52	104
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-
Всего часов по дисциплине	72	72	144
/ из них в форме практической подготовки			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	+/-	+/-	+/-

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
	Очная форма
	1 семестр
1	Историческое развитие микробиологии.
2	Систематика и номенклатура микроорганизмов.
3	Встреча с работодателем.
4	Химическая и структурная организация клеток микроорганизмов.
5	Использование микроорганизмов в научных исследованиях.
6	Возможности использования микроорганизмов в практической деятельности человека.
7	Встреча с работодателем.
	2 семестр
8	Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности
9	Микробиологическая лаборатория
10	Чистая культура и смешанная культура.
11	Методы исследования микроорганизмов
12	Методы стерилизации и дезинфекции
13	Профилактика внутрибольничных инфекций (ВБИ) в условиях стоматологической поликлиники и зуботехнической лаборатории
14	Формы иммунного ответа. Аллергия