

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 микроор-</p>

		<p>ганизмов, 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 свойств и состояний, различных видов деятельности индивидов и групп.</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 становлении 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 геномной 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.mauniver.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		
	Семестр		Всего часов
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