

Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.01 "Спецпрактикум"

**Объем трудоемкости:** 8 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Спецпрактикум» является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о современных представлениях о метаболическом и филогенетическом многообразии микробного мира, классификации, идентификации и номенклатуры прокариот.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Спецпрактикум» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробного мира. «Спецпрактикум» занимает важное место в подготовке бакалавров-биологов. Бакалавру-микробиологу, необходимо иметь навыки работы с лабораторной посудой, умения по приготовлению питательных сред и микропрепаратов и их окрашиванию для успешной работы по специальности в дальнейшем. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, филогенетической классификацией, с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной бакалаврской программы.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: базовое мышление, обеспечивающее представления о разнообразии биологических объектов; способность понимать значение стерилизации и дезинфекции в микробиологии; способность использовать методы окраски микроорганизмов, необходимые навыки подготовки лабораторной посуды к работе в микробиологической лаборатории; развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ; показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.); развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Спецпрактикум» относится к Дисциплинам по выбору ДВ. 2 части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс «Спецпрактикум» важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины «Спецпрактикум» предшествуют такие дисциплины, как «Генетическая инженерия бактерий», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Общая физика», «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Генетика и селекция», «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии», которые изучаются, в том числе, в рамках направления 06.03.01 «Биология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (микробиологии).

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин.	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	знает и умеет использовать в профессиональной деятельности информацию о современных способах стерилизации и дезинфекции, используемых в микробиологических лабораториях.
	умеет применять требования из современных информационных ресурсов к подготовке лабораторной посуды для работы с различными типами прокариот.

	владеет навыками анализа данных, полученных в информационных ресурсах молекулярно-генетических и микробиологических дисциплин для выполнения препаратов микробных культур.
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	знает экспериментальные методы исследования, составления, приготовления и стерилизации питательных сред для различных групп прокариот.
	умеет выполнять окрашивание микробных препаратов простыми и сложными способами окраски.
	владеет экспериментальными методами стерилизации и дезинфекции в микробиологии.
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	знает принципы выбора методов количественного учета микробных клеток и представляет результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях
	умеет использовать и анализировать результаты различных методов световой (включая фазово-контрастную и люминесцентную) микроскопии.
	владеет принципами организации научного исследования в лаборатории для предоставления их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.
ИПК-1.4. Анализирует результаты научных экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводит дискуссии на научных мероприятиях.	знает алгоритм анализа результатов научных экспериментов генетических рекомбинаций у бактерий для проведения дискуссии на научных мероприятиях.
	умеет представляет выводы и результаты экспериментов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях микробиологической направленности.
	владеет методиками выделения чистых культур на селективных средах для публикации результатов в рецензируемых научных изданиях.
ИПК-1.5. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	знает принципы проведения дискуссии по подбору методов выделения заданной группы прокариот на научных и научно-практических мероприятиях.
	умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных генетических клонов прокариот.
	владеет методикой поиска неконъюгативных плазмид в отечественных и зарубежных базах данных.
<b>ПК-2</b> Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук.	
ИПК-2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	знает современную научную и лабораторную микробиологическую терминологию.
	умеет использовать знания о приготовлении микробиологических сред в профессиональной деятельности.
	владеет современными знаниями в области способов передачи генетической информации у прокариот и использует их в профессиональной деятельности.
ИПК-2.2. Владеет традиционными и современными методами преподавания биологии и экологии, знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии.	знает традиционные и современные принципы организации научного исследования и методические основы образовательного процесса в микробиологической лаборатории.
	умеет организовывать группы для проведения образовательного процесса по приготовлению микробиологических сред и стерилизации лабораторной посуды.
	владеет методиками обеспечения образовательного процесса по проведению микробиологических опытов.
ИПК-2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий.	знает алгоритм поиска и анализа микробиологической информации, полученной в результате работы, методами обобщения и систематизации данных с использованием современных информационных технологий.
	умеет собирать информацию, используя микробиологические методы и современные компьютерные технологии для обработки данных.

	владеет принципами поиска в современных информационных источниках оптимального состава простых, специальных и дифференциально-диагностических сред.
ИПК-2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований.	знает правила поведения в микробиологической лаборатории и методы выполнения лабораторно-практических работ.
	умеет составлять алгоритм проведения экспериментальных микробиологических и экологических исследований.
	владеет методиками планирования и проведения лекций по подготовке лабораторной посуды к стерилизации.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (3 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Способы и требования к подготовке лабораторной посуды к стерилизации.	14			4	10
2.	Методы стерилизации и дезинфекции.	16			6	10
3.	Принципы составления питательных сред. Режимы и условия стерилизации питательных сред.	24			12	12
4.	Способы окраски микробиологических препаратов.	24			12	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>78</i>			<i>34</i>	<i>44</i>
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	29,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (3 курс) (очная форма обучения)

1	Определение количества микробных клеток с помощью оптических стандартов мутности.	6			2	4
2	Подсчет количества живых микробных клеток.	10			4	6
3	Определение численности микроорганизмов методом Коха.	14			8	6
4	Особенности подсчета числа микроорганизмов воды, почвы и воздуха.	24			14	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>54</i>			<i>28</i>	<i>26</i>
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	17,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (4 курс) (очная форма обучения)

1	Виды наследственных изменений у бактерий. Мутации, их механизм и фенотипическое проявление.	18			10	8
2	Генетические рекомбинации у бактерий.	16			10	6
3	Конъюгация у бактерий.	18			12	6
4	Трансформация у бактерий.	20			12	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>72</i>			<i>44</i>	<i>28</i>
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачеты (5, 6 семестры), экзамен (7 семестр)

Автор А.А. Самков