**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы, раздела** | **Контроль** | **Неделя обучения** | **Количество часов** | **Месяц** |
|  | **Раздел 1. Введение** |  |  | **4** |  |
| 1. | Предмет, задачи и значение микробиологии |  | 1 неделя | 1 | Сентябрь |
| 2. | Микробиология на современном этапе |  | 1 неделя | 1 |  |
| 3. | Правила работы в микробиологической лаборатории |  | 2 неделя | 1 |  |
| 4. | Микробиологическая лаборатория и её оборудование |  | 2 неделя | 1 |  |
|  | **Раздел 2. Методы микроскопического исследования микроорганизмов** |  |  | **8** |  |
| 5. | Оптический микроскоп, устройство, правила работы.  |  | 3 неделя |  |  |
| 6. | Микроскопия в тёмном поле. |  | 3 неделя |  |  |
| 7. | Фазово-контрастная, люминесцентная, электронная микроскопия |  | 4 неделя |  |  |
| 8. | Приготовление живых препаратов микроорганизмов для микроскопирования.  |  | 4 неделя |  |  |
| 9. | Приготовление живых препаратов микроорганизмов для микроскопирования. |  | 1 неделя |  | Октябрь |
| 10. | Работа с иммерсионной системой микроскопа и освещением по Келлеру. |  | 1 неделя |  |  |
| 11. | Работа с иммерсионной системой микроскопа и освещением по Келлеру. |  | 2 неделя |  |  |
| 12. | Микроскопия в тёмном поле |  | 2 неделя |  |  |
|  | **Раздел 3. Систематика и морфология микроорганизмов** |  |  | **12** |  |
| 13. | Систематика микроорганизмов. Общие свойства микроорганизмов. Структура микробной клетки. |  | 3 неделя |  |  |
| 14. | Бактерии. Вирусы. Грибы. Простейшие. |  | 3 неделя |  |  |
| 15. | Культивирование и техника посева микроорганизмов. |  | 4 неделя |  |  |
| 16. | Культивирование и техника посева микроорганизмов. |  | 4 неделя |  |  |
| 17. | Приготовление фиксированных препаратов микроорганизмов (мазок, фиксация, окрашивание). |  | 1 неделя |  | Ноябрь |
| 18. | Приготовление фиксированных препаратов микроорганизмов (мазок, фиксация, окрашивание). |  | 1неделя |  |  |
| 19. | Знакомство с основными формами клеток микроорганизмов. |  | 2 неделя |  |  |
| 20. | Знакомство с основными формами клеток микроорганизмов. |  | 2 неделя |  |  |
| 21. | Окраска по Грамму. |  | 3 неделя |  |  |
| 22. | Окраска по Грамму. |  | 3 неделя |  |  |
| 23. | Окраска спор. |  | 4 неделя |  |  |
| 24. | Окраска спор. |  | 4 неделя |  |  |
|  | **Раздел 4. Физиология микроорганизмов** |  |  | **8** |  |
| 25. | Химический состав, питание микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов. Ферменты. Рост и размножение микроорганизмов. |  | 1 неделя |  | Декабрь |
| 26. | Ферменты. Рост и размножение микроорганизмов. |  | 1 неделя |  |  |
| 27. | Изучение зависимости роста и размножения дрожжей от наличия питательных веществ в среде.  |  | 2 неделя |  |  |
| 28. | Изучение зависимости роста и размножения дрожжей от наличия питательных веществ в среде. |  | 2 неделя |  |  |
| 29. | Рост микробных клеток на жидких средах |  | 3 неделя |  |  |
| 30. | Рост микробных клеток на косом агаре |  | 3 неделя |  |  |
| 31. | Рост микробных клеток при посеве уколом |  | 4 неделя |  |  |
| 32. | Систематика, морфология и физиология микроорганизмов | Зачёт | 4 неделя |  |  |
|  | **Раздел 5. Роль микроорганизмов в природе и жизни человека** |  |  | **12** |  |
| 33. | Роль микроорганизмов в природе  |  | 1 неделя |  | Январь |
| 34. | Роль микроорганизмов в жизни человека |  | 1 неделя |  |  |
| 35. | Спиртовое брожение |  | 2 неделя |  |  |
| 36. | обнаружение СО2  |  | 2 неделя |  |  |
| 37. | Качественные реакции на этиловый спирт |  | 3 неделя |  |  |
| 38. | Микроскопирование клеток дрожжей |  | 3 неделя |  |  |
| 39. | Микроскопирование молочнокислых бактерий |  | 4 неделя |  |  |
| 40. | Молочнокислое брожение, определение молочной кислоты, образовавшейся в результате данного брожения |  | 4 неделя |  |  |
| 41. | Проведение качественной реакции на присутствие молочной кислоты |  | 1 неделя |  | Февраль |
| 42. | Микроскопирование молочнокислых бактерий |  | 1 неделя |  |  |
| 43. | Маслянокислое брожение |  | 2 неделя |  |  |
| 44. | Микроскопирование маслянокислых бактерий |  | 2 неделя |  |  |
|  | **Раздел 6. Питательные среды и методы выращивания микроорганизмов** |  |  | **8** |  |
| 45. | Основные методы культивирования микроорганизмов.  |  | 3 неделя |  |  |
| 46. | Подготовка посуды  |  | 3 неделя |  |  |
| 47. | Изготовление ватно-марлевых пробок |  | 4 неделя |  |  |
| 48. | Приготовление питательных сред |  | 4 неделя |  |  |
| 49. | Подготовка посуды к стерилизации |  | 1 неделя |  | Март |
| 50. | Подготовка посуды к стерилизации |  | 1 неделя |  |  |
| 51. | Приготовление питательных сред |  | 2 неделя |  |  |
| 52. | Приготовление питательных сред |  | 2 неделя |  |  |
|  | **Раздел 7. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы** |  |  | **8** |  |
| 53. | Физические факторы  |  | 3 неделя |  |  |
| 54. | Химические факторы  |  | 3 неделя |  |  |
| 55. | Биологические факторы |  | 4 неделя |  |  |
| 56. | Разливка питательных сред |  | 4 неделя |  |  |
| 57. | Посев микробов |  | 1 неделя |  | Апрель |
| 58. | Пересев микробов |  | 1 неделя |  |  |
| 59. | Пересев микробов |  | 2 неделя |  |  |
| 60. | Получение чистых культур |  | 2 неделя |  |  |
|  | **Раздел 8. Распространение микроорганизмов в природе** |  |  | **12** |  |
| 61. | Микрофлора воздуха.  |  | 3 неделя |  |  |
| 62. | Микрофлора воды. Микробиологическая оценка воды, очистка воды. Микрофлора почвы |  | 3 неделя |  |  |
| 63. | Микрофлора молочных продуктов |  | 4 неделя |  |  |
| 64. | Количественный учёт микроорганизмов, встречающихся в воздухе |  | 4 неделя |  |  |
| 65. | Количественный учёт микроорганизмов воды |  | 1 неделя |  | Май |
| 66. | Бактериологическое исследовании воды |  | 1 неделя |  |  |
| 67. | Бактериологическое исследование молочных продуктов |  | 2 неделя |  |  |
| 68. | Общий микробиологический анализ почвы |  | 2 неделя |  |  |
| 69. | Бактериологическое исследование зубного налёта, смыва с руки ученика |  | 3 неделя |  |  |
| 70. | Бактериологическое исследование смыва с руки ученика. |  | 3 неделя |  |  |
| 71. | Микроорганизмы  | Защита исследовательских работ | 4 неделя |  |  |
| 72. | Микробиологическая лаборатория | Защита проектных работ | 4 неделя |  |  |