

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.10 МИКРОБИОЛОГИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ
18.02.12 ТЕХНОЛОГИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Составитель: кандидат технических наук, доцент

Т.М. Панова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол №1 от 30 августа 2024 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.10 – Микробиология и биологические процессы» является вариативной частью общеобразовательного цикла по учебному плану образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с дисциплинами «ЕН 02 Общая и неорганическая химия», «ОПЦ 02 Органическая химия», «МДК.02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов», «МДК.04.01 Выполнение работ по профессии - Лаборант химического анализа».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	–использовать эффективные методы стерилизации и дезинфекции; –соблюдать санитарно-технологические требования при проведении микробиологических анализов;	–роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; –характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха; –основные процессы обмена веществ в клетке; –классификацию, морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
ПК 1.3. Подготавливать реактивы, материалы и растворы, необходимые для анализа	–правила применения моющих и дезинфицирующих средств, условия и сроки хранения; –приготовление препаратов микроорганизмов; –проводить количественный учет микроорганизмов; –приготовление питательных сред;	–классификацию моющих и дезинфицирующих средств; –требования к реактивам, используемым для приготовления питательных сред –техники выполнения лабораторных работ
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	–организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов; –использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; –соблюдать безопасность при	–соблюдать безопасность при работе с микроорганизмами; –соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и препаратов микроорганизмов

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	работе с лабораторной посудой и приборами; –соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и препаратов микроорганизмов; –использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	
лабораторные работы	32
курсовая работа/курсовой проект	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час
2 семестр		
Тема 1. Введение в микробиологию. Основные понятия микробиологии	Содержание учебного материала	8
	Лекции	2
	Дисциплина «Микробиология и биологические процессы», её задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Общие свойства микроорганизмов. Многообразие мира микробов. Роль микробов в природе и жизни человека. История развития микробиологии. Вклад отечественных ученых-микробиологов	2
	В том числе лабораторных занятий	4
	Занятие 1: «Организация и оборудование микробиологической лаборатории. Правила работы и техника безопасности. Методы асептики»	2
	Занятие 2: «Лабораторная посуда и оборудование. Методы стерилизации. Изготовление ватно-марлевых пробок»	2
	В том числе самостоятельная работа	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
Тема 2. Систематика и морфология микроорганизмов	Содержание учебного материала	6
	Лекции	2
	Структурная организация микроорганизмов. Принципы систематики. Особенности строения прокариотической и эукариотической клетки	2
	В том числе лабораторных занятий	4
	Занятие 1: «Устройство микроскопа и правила работы с ним. Освоение техники микроскопирования»	4
Тема 3. Строение и свойства микроорганизмов.	Содержание учебного материала	16
	Лекции	4
	<i>Прокариоты.</i> Морфологические формы. Спорообразование бактерий. Движение бактерий. Размножение бактерий. <i>Эукариоты (грибы и дрожжи).</i> Микроскопические грибы, их особенности. Размножение грибов. Классификация грибов. Дрожжи. Их формы, размеры. Размножение дрожжей. Принципы классификации дрожжей. <i>Ациты (вирусы и фаги).</i> Отличительные признаки вирусов. Строение, размеры, формы, химический состав вирусов и фагов. Классификация вирусов. Репродукция вирусов. Развитие вирулентного и умеренного фагов. Распространение и роль вирусов и фагов в природе, в пищевой промышленности.	4
	В том числе лабораторных занятий	8
	Занятие 1. «Приготовление препаратов микроорганизмов»	4
	Занятие 2. «Изучение морфологии микроорганизмов»	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час
	В том числе самостоятельная работа	4
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	4
Тема 4. Физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала	8
	Лекции	4
	Способы питания микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Механизм и типы питания микроорганизмов. Понятие о конструктивном и энергетическом обмене. Сущность аэробного и анаэробного дыхания. Способы культивирования микроорганизмов Закономерности роста статической и непрерывной культуры.	4
	В том числе лабораторных занятий	4
	Занятие 1. «Приготовление питательных сред»	4
	В том числе самостоятельная работа	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
Тема 5. Влияние факторов внешней среды на рост микроорганизмов	Содержание учебного материала	14
	Лекции	4
	Взаимосвязь между микроорганизмами и средой. Классификация факторов воздействия на микроорганизмы. Влияние физических факторов на микроорганизмы. Влияние физико-химических факторов на микроорганизмы. Влияние химических факторов на микроорганизмы. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.	4
	В том числе лабораторных занятий	8
	Занятие 1. «Влияние факторов внешней среды на рост микроорганизмов»	8
	В том числе самостоятельная работа	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
Тема 6. Генетика и изменчивость микроорганизмов	Содержание учебного материала	2
	Лекции	2
	Понятие о наследственности и изменчивости. Генотип и фенотип микроорганизмов. Формы изменчивости микроорганизмов. Практическое значение изменчивости микроорганизмов.	2
Тема 7. Роль микроорганизмов в	Содержание учебного материала	2
	Лекции	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час
круговороте веществ в природе	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот азота. Сущность гниения и физиологические группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе (азотфиксирующие, аммонифицирующие, нитрифицирующие и денитрифицирующие микроорганизмы). Влияние продуктов распада белков на пищевые продукты. Круговорот углерода. Разложение углеводов (брожение). Виды и возбудители брожения. Значение отдельных видов брожения в пищевой промышленности.	2
Тема 8. Экология микроорганизмов	Содержание учебного материала	8
	Лекции	2
	Микрофлора почвы, воды, воздуха. Микрофлора почвы, ее количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы почвы – возбудители «почвенных» инфекций. Микрофлора воды различных источников. Патогенные микроорганизмы воды – возбудители «водных» инфекций. Санитарно-гигиенический контроль качества воды Способы очистки и дезинфекции воды. Микрофлора воздуха. Факторы, обуславливающие ее видовой и количественный состав. Методы очистки и дезинфекции воздуха.	2
	В том числе лабораторных занятий	4
	Занятие 1. «Определение ОМЧ»	4
	В том числе самостоятельная работа	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
Тема 9. Основы промышленной санитарии и гигиены на предприятиях	Содержание учебного материала	2
	Лекции	2
	Санитарные требования к территории, зданиям, сооружениям, помещениям и технологическому оборудованию предприятий молочной промышленности. Санитарно-гигиенический контроль условий производства. Контроль сырья, санитарии на предприятиях технологических процессов и готовой продукции. Правила личной гигиены работников. Назначение и виды санитарной и специальной одежды, способы её очистки и обеззараживания. Санитарные мероприятия по предупреждению заражения людей. Меры безопасности при дезинфекции, дезинсекции, дератизации и дезодорации	2
Тема 10. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов	Содержание учебного материала	4
	Лекции	4
	Виды микробиологического контроля пищевых продуктов. Особенности оценки качества и безопасности пищевых продуктов согласно СанПиН, Техническому регламенту и другим нормативным документам. Характеристика групп микроорганизмов, входящих в гигиенические нормативы по микробиологическим показателям качества и безопасности пищевых продуктов: санитарно-показательные, потенциально-патогенные, патогенные, микроорганизмы порчи, молочнокислые и пробиотические микроорганизмы.	4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие помещения:

Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, проектор, экран, меловая доска;

Учебная лаборатория биотехнологии для проведения лабораторных занятий, имеющая следующее оснащение: столы и табуреты для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска меловая. Оснащена вытяжной шкаф лабораторные столы, микроскопы биологические микромед Р-1, установка для непрерывного выращивания микроорганизмов, прибор для определения качества пива «Колос-1», стерилизатор, термостат для выращивания микроорганизмов, весы аналитические HR-150A, спектрофотометр ПЭ 5300-B, шкаф для хранения микроскопов, материалов и химических реактивов..

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется:

- читальный зал № 2 имеющий автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

Программное обеспечение:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Расширенный Russian Edition 2 year Educational Renewal License. Договор № 0436/3К от 20.09.2024. Срок с 24.09.2024 г. по 13.10.2026 г.;

– операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

– система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № №2576620-2/0120/24-ЕП-223-03 от 16.03.2024. Срок: с 16.03.2024 по 15.03.2025;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2.

3.2.2 Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15131-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519901> (дата обращения: 27.11.2024).
2. Мальцев, В. Н. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518091> (дата обращения: 27.11.2024).
3. Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15793-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520587> (дата обращения: 27.11.2024).
4. Ершов, Ю. А. Биохимия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под редакцией С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10400-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542100> (дата обращения: 27.11.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - использовать эффективные методы стерилизации и дезинфекции; - соблюдать санитарно-технологические требования при проведении микробиологических анализов; - правила применения моющих и дезинфицирующих средств, условия и сроки хранения; - приготовление препаратов микроорганизмов; - проводить количественный учет микроорганизмов; - приготовление питательных сред; - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов; - использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; - соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; - соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и препаратов микроорганизмов; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	Экзамен
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; – характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха; – основные процессы обмена веществ в клетке; – классификацию, морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов; – классификацию моющих и дезинфицирующих средств; – требования к реактивам, используемым для приготовления питательных сред – техники выполнения лабораторных работ – соблюдать безопасность при работе с микроорганизмами; – соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и препаратов микроорганизмов		

	ошибки.	
--	---------	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения промежуточной аттестации

ДИСЦИПЛИНА ОПЦ.10 МИКРОБИОЛОГИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

для студентов

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 18.02.12 Технология аналитического контроля химических

соединений

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОПЦ.10 Микробиология и биологические процессы.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;
- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;
- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения учебной дисциплины (модуля), подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- основные процессы обмена веществ в клетке;
- классификацию, морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- классификацию моющих и дезинфицирующих средств;
- требования к реактивам, используемым для приготовления питательных сред
- техники выполнения лабораторных работ
- соблюдать безопасность при работе с микроорганизмами;
- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и препаратов микроорганизмов

...

Уметь:

- использовать эффективные методы стерилизации и дезинфекции;
- соблюдать санитарно-технологические требования при проведении микробиологических анализов;
- правила применения моющих и дезинфицирующих средств, условия и сроки хранения;
- приготовление препаратов микроорганизмов;
- проводить количественный учет микроорганизмов;
- приготовление питательных сред;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов;

- использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;
- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и препаратов микроорганизмов;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является экзамен, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, в форме: тестовый контроль бланкового тестирования.

В ходе проведения экзамена в **форме тестового контроля** у экзаменатора должны быть следующие материалы:

- комплекты бланков тестирования в количестве, равном списочному составу группы (с запасом 2-3 комплекта);
- инструкция по заполнению бланков тестовых заданий;
- справочные материалы (если они необходимы по условиям тестирования);
- листы для черновиков.

В ходе проведения экзамена в **форме тестового контроля** у обучающегося должны быть следующие материалы: ручка, простой карандаш, ластик, калькулятор (словарь иностранных слов и др.)

Время проведения теста не должно превышать 60 минут.

Критерии выставления оценок (тестирование)

При определении оценки знаний студентов во время тестирования преподаватели руководствуются следующими критериями:

- оценка 5 **"отлично"** выставляется студенту, давшему 85-100 % верных ответов;
- оценки 4 **"хорошо"** заслуживает студент, давший от 75 до 84 % верных ответов;
- оценка 3 **"удовлетворительно"** выставляется студенту, давшему от 60 до 74 % верных ответов.

Промежуточная аттестация – экзамен Фрагмент тестовых заданий

1 Первооткрыватель микроорганизмов

– Р. Кох;

- Л. Пастер;
- А. ван Левенгук;
- Т. Шванн;
- Д.И. Ивановский.

2 *Внутри вида микроорганизмы могут отличаться по:*

- окраске по Граму;
- вирулентности;
- антигенной структуре;
- биохимическим свойствам;
- чувствительности к бактериофагам.

3 *Виды фенотипических изменений:*

- адаптация;
- диссоциация;
- модификация;
- мутация;
- трасдукция;
- трансформация;
- конъюгация.

4 *Фиксация препарата позволяет все, к р о м е:*

- снизить риск заражения;
- увеличить контрастность препарата;
- прикрепить микробные клетки к стеклу;
- улучшить проникновение красителей внутрь клетки;
- увеличить предел разрешения микроскопа.

5 *Форму бактерий определяет:*

- тип дыхания;
- тип деления;
- плазмиды;
- ядерная мембрана;
- клеточная стенка.

6 *Тетракокки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:*

- в виде цепочки;
- по четыре;
- одиночно или беспорядочно;
- попарно;
- несимметричными гроздьями.

7 *По расположению жгутиков различают бактерии (верно все, к р о м е):*

- монотрихи;
- лофотрихи;
- амфитрихи;
- перетрихи;
- подвижные.

8 *Особенность структуры прокариот:*

- дифференцированное ядро;
- митохондрии;
- аппарат Гольджи;
- нуклеоид;
- эндоплазматическая сеть.

9 *Необязательные структуры бактериальной клетки:*

- жгутики;
- спора;

- капсула;
- зерна волютина;
- нуклеоид.

10 Споры бактерий:

- внутриклеточные включения;
- форма размножения;
- покоящиеся репродуктивные клетки;
- фактор вирулентности;
- плазмиды.

11 Микроскопическим методом изучают свойства микроорганизмов:

- морфологические;
- культуральные;
- антигенные;
- токсигенные;
- биохимические.

12 Принцип темнопольной микроскопии основан на:

- люминисценции объекта;
- дифракции света при боковом освещении объекта;
- интерференции световых волн;
- поглощении света объектом;
- пропускании света объектом.

13 Принцип получения чистой культуры:

- посев методом «штрих»;
- посев на элективные среды;
- заражение чувствительных лабораторных животных;
- разобщение микробных клеток;
- посев «газоном».

14 Тело плесневых грибов называется:

- конидия;
- акинета;
- циста;
- мицелий.

15 Совокупность всех реакций синтеза называется:

- анаболизм;
- катаболизм;
- метаболизм.

16 Форма взаимоотношений, при которой продукты метаболизма одного вида микроорганизмов являются пищевым или энергетическим субстратом для другого вида называется:

- комменсализм;
- антибиоз;
- метабиоз;

антагонизм.

17 Микробиология- наука, которая изучает:

- физиологию растений;
- генетику животных;
- экологию природы;
- морфологию почвы;
- морфологию, физиологию, генетику, экологию микробов.

18 Метод дифференциальной окраски, основанный на наличии и особенностях состава клеточной стенки, разработан:

- А. ван Левенгуком;
- Х. Грамом;
- Р. Кохом;
- Л. Пастером;
- И.И. Мечниковым.

19 Оптическая часть светового микроскопа не включает:

- конденсор;
- объектив;
- окуляр;
- тубус;
- зеркало.

20 Какие микроорганизмы относятся к извитым формам?

- вибрионы, клостридии, бациллы, кокки;
- стрептококки, диплококки, сарцины;
- вибрионы, спирохеты, спириллы;
- микоплазмы, спирохеты, бактерии;

актиномицеты, диплококки, стафилококки.

21 Общие свойства микроорганизмов:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. грамположительная клеточная стенка;
- ☐ б. большое отношение поверхности к объему;
- ☐ в. малые размеры отдельной особи;
- ☐ г. способность быстро преобразовывать среду.
- ☐ д. высокая скорость размножения;

22 По механизму взаимодействия фага с клеткой хозяина различают:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. нормальные;
- ☐ б. вирулентные;
- ☐ в. умеренные;
- ☐ г. патогенные;
- ☐ д. литические.

23 Тело плесневых грибов называется:

Выберите один ответ:

- ☐ а. циста;
- ☐ б. мицелий.
- ☐ в. акинета;
- ☐ г. конидия;

24 Что такое нуклеоид?

Выберите один ответ:

- ☐ а. органоид, осуществляющий биосинтез белка;
- ☐ б. структурный компонент клетки, играющий роль запасных питательных веществ;
- ☐ в. локальные структуры цитоплазматической мембраны;
- ☐ г. выполняет функцию ядра у бактерий;
- ☐ д. включения бактериальной клетки, дающие начало новым клеткам.

25 Какие микроорганизмы относятся к группе шаровидных:

Выберите один ответ:

- ☐ а. микоплазмы, вибрионы, диплококки;
- ☐ б. вибрионы, спирохеты, спириллы;
- ☐ в. микрококки, диплококки, стрептококки, стафилококки.
- ☐ г. клостридии, актиномицеты;
- ☐ д. кокки, спирохеты;

26 Стафилококки-шаровидные микроорганизмы, расположенные:

Выберите один ответ:

- ☐ а. в виде цепочки;
- ☐ б. в виде гроздей винограда;
- ☐ в. одиночно или беспорядочно;
- ☐ г. попарно.
- ☐ д. по четыре клетки;

27 Вид – это популяция микроорганизмов, сходных по:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. антигенным свойствам;
- ☐ б. морфологии;
- ☐ в. половому пути размножения.
- ☐ г. биохимической активности;
- ☐ д. патогенности;

28 Таксоны эукариот (верно все, к р о м е):

Выберите один ответ:

- ☐ а. семейство;
- ☐ б. род;
- ☐ в. штамм;
- ☐ г. порядок.
- ☐ д. вид;

29 Внеклеточная стадия существования вирусов называется:

Выберите один ответ:

- ☐ а. эписома.
- ☐ б. вирион;
- ☐ в. плаزمиды;
- ☐ г. капсид;

Каждый бланк тестового задания содержит 20 вопросов

Комплекты заданий, тестов, задач, экзаменационных билетов и т.п. находятся у преподавателя и выдаются обучающемуся на промежуточной аттестации в проведения мероприятия в соответствии с утвержденным расписанием.