

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 2023.01.26

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb2520a16098440530386862510911988113a13511ae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Рассмотрено и одобрено

на заседании Методического совета

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

«26» января 2023 г,

Протокол № 7

Утверждаю:

председатель Методического совета

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Н.И. Клостер

« 26 » января 2023 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ 13265 «ЛАБОРАНТ – МИКРОБИОЛОГ»

(код, наименование профессии)

Объем в часах: 160 час.

Форма обучения: очная

Майский 2023

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Образовательная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии «Лаборант – микробиолог» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 года № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Методических рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.;

- Приказом Минтруда России от 31.10.2014 № 865 н «Об утверждении профессионального стандарта «Микробиолог» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 № 34868;

- Уставом ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ;

- Локальными нормативными актами Университета, принятыми в установленном порядке, регламентирующими соответствующие образовательные отношения.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Основная образовательная программа профессионального обучения направлена на:

- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- личностное развитие, профессиональное самоопределение обучающихся и творческий труд обучающихся.

Программа имеет социально-педагогическую направленность.

По уровню содержания программа является:

- ознакомительной.

По срокам реализации:

- краткосрочная (программа реализуется 6 месяцев).

Цель реализации основной образовательной программы профессионального обучения «Лаборант – микробиолог» – данная программа направлена на формирование необходимых знаний, умений и навыков по работе с лабораторным химическим оборудованием и проведением анализов сухих проб и растворов микробиологическим методом.

Задачи, стоящие при освоении программы:

- иметь практический опыт подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования и выполнения основных лабораторных манипуляций;
- выработать умение производить отбор проб твёрдых и жидких веществ с учётом их свойств и действия на организм;
- выработать технику отбора проб и проведения анализа;
- изучить теоретические методы определения основных микробиологических показателей.

1.2. Планируемые результаты освоения

В результате изучения основной образовательной программы «Лаборант - микробиолог» обучающиеся должны иметь представление, знать о:

- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;
- свойства реактивов;
- требования, предъявляемые к реактивам, классификацию и маркировку реактивов: технику отбора проб и проведения анализа;
- назначение и классификацию химической посуды: правила обращения с ядовитыми и горючими веществами требования, предъявляемые к анализируемому веществу;
- теоретические основы и методы определения основных показателей;

В результате изучения основной образовательной программы «Лаборант - микробиолог» обучающиеся должны уметь:

- организовывать рабочее место;
- производить подготовку химической посуды, специального оборудования, реактивов;
- производить отбор проб твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм;
- проводить обработку результатов анализа; -оценивать качество продукции в соответствии с технологическими требованиями.

В результате изучения основной образовательной программы «Лаборант - микробиолог» обучающиеся должны владеть навыками:

- работы с лабораторным оборудованием;
- методикой приготовления питательных сред;
- проводить микроскопические исследования;
- проводить подготовку к обработке материалов для лабораторного исследования.

1.3. Категория обучающихся

К освоению основной образовательной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Трудоемкость и срок обучения

Срок реализации программы – 3 мес. Трудоемкость программы - 160 часов, из них 24 час. - лекционных, 54 час. – практических, 78 час. - самостоятельная работа, 8 час. – зачёт (после каждого модуля) 4 час.- экзамен.

1.5. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения: очная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Режим занятий: 4 часа (2 раза в неделю).

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

1.6. Язык обучения: русский.

2. Квалификационная характеристика

Требования к образованию и обучению: профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Лаборант - микробиолог» (Приказ Минтруда России от 31.10.2014 N 865н) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции «Обработка статистических данных»

ТФ.01 (А/01.6) – Подготовка лабораторной посуды и инструментов

ТФ.02 (А/02.6) – Обеспечение санитарно – гигиенических требований при выполнении микробиологических работ

ТФ.03 (А/03.6) – Приготовление реактивов и питательных сред для выращивания микроорганизмов

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Приготовление питательных сред, растворов реактивов, установка ориентировочных титров, монтаж колб для посева спорового материала и проведение анализов. Определение Ph, стерильности, активности по йодометрии и полярометрии

биологическим и другими методами. Разлив питательных сред в чашки Петри, пробирки. Подготовка посевного материала. Посевы в колбах. Сборка лабораторного оборудования, фармакологическая проверка и испытание препаратов и полупродуктов на токсичность и пирогенность под руководством лаборанта более высокой квалификации. Подготовка к стерилизации посуды и вспомогательных материалов. Ведение документации по установленной форме.

№	Трудовые функции	Профессиональные компетенции
1	ТФ.01	ПК.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа
2	ТФ.02	ПК.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.
3	ТФ.03	ПК.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.

Результаты освоения образовательной программы (практический опыт, умения, знания).

ТФ/ПК	Знания	Умения	Практический опыт/трудовые действия
ТФ.01 - ПК.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа	-обеззараживание лабораторной посуды и инструментов; - мытьё лабораторной посуды и инструментов с соблюдением необходимых требований; -использование средств индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами;	-готовить дезинфицирующие средства; - дезинфицировать лабораторную посуду и инструменты; -способы обеззараживания материалов, заражённых микроорганизмами III - IV группы патогенности	-производить стерилизацию инструментария; -приготавливать общепотреблённые питательные среды; - приготавливать питательные среды для определения биохимической активности микробов
ТФ.02 - ПК.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов	- проведение лабораторных анализов с микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности; - Выполнять необходимые расчёты по проведению микробиологических анализов; -проводить микробиологические тесты.	-определять набор микробиологических тестов при работе с микроорганизмами; -заполнять журналы учёта микробиологических исследований установленного образца.	- Микробиология, основы биохимии, гигиена, санитария; - микробиологические тесты согласно государственным стандартам; - методика учёта роста микроорганизмов на питательных средах; - требования по ведению журналов учёта микробиологических посевов.

ТФ.03 - ПК.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.	<ul style="list-style-type: none"> - Требования безопасности при работе с химическими реактивами; - Состав концентрации основных реактивов для микробиологических работ; -Рецептуры основных питательных сред и методы приготовления; - Требования к стерилизации питательных сред. 	<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться дистиллятором; - Работать с опасными химическими растворами; -Пользоваться справочными сборниками, нормативными документами с целью приготовления питательных сред, реактивов, растворов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение работ под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем; - Варка питательных сред до состояния готовности; - Составление питательных сред по рецептуре.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание реализуемой образовательной программы профессионального обучения «Лаборант - микробиолог» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа состоит из двух модулей.

Модуль 1 «Общая микробиология»

Модуль 2 «Основы бактериологии и вирусологии»

3.1. Учебный план программы

МОДУЛЬ 1 «ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»					
Номер и наименование темы, вид учебной деятельности	Всего часов	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)	ИА
		ЛК	ПЗ		
Модуль 1. Общая микробиология	82	10	32	40	
Модульная единица 1.1. Организация микробиологической лабораторной службы	8	2	4	2	
Модульная единица 1.2. Морфология и систематика микроорганизмов	6	2		4	
Модульная единица 1.3. Физиология микроорганизмов	10	-	6	4	
Модульная единица 1.4. Влияние условий внешней среды и экологических факторов на микроорганизмы. Изменчивость микроорганизмов	10	-	4	6	
Модульная единица 1.5. Важнейшие микробиологические и биохимические процессы, их практическое значение	10	2	2	6	
Модульная единица 1.6. Общие правила микробиологических исследований	6	-	2	4	
Модульная единица 1.7. Физиология бактерий и методы ее изучения	10	-	4	6	
Модульная единица 1.8. Микрофлора пищевых продуктов	10	2	4	4	
Модульная единица 1.9. Экология микроорганизмов	6	2	2	2	
Модульная единица 1.10. Санитарно – показательные микроорганизмы	6	2	2	2	
Модуль 2. Специальная микробиология	48	8	16	24	
Модульная единица 1.1. Учение об инфекционном процессе. Общая патология инфекционных болезней.	12	2	4	6	
Модульная единица 1.2. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний.	12	2	4	6	
Модульная единица 1.3. Микробиологические методы исследования	12	2	4	6	
Модульная единица 1.4. Микробиология и санитария потребительских товаров	12	2	4	6	

МОДУЛЬ 2 « ОСНОВЫ БАКТЕРИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ»					ИА
Номер и наименование темы, вид учебной деятельности	Всего часов	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)	
		ЛК	ПЗ		
Модуль 1. Основы Бактериологии.	20	4	4	12	
Модульная единица 1.1. Классификация бактерий, их строение. Принципы культивирования, диагностики и профилактики бактериальных инфекций	10	2	2	6	
Модульная единица 1.2. Организация работы бактериологической лаборатории. Понятие особо опасные бактериальные инфекции.	10	2	2	6	
Модуль 2. Основы Вирусологии.	6	2	2	2	
Модульная единица 1.1. Характеристика вирусов. Строение и классификация вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Методы культивирования вирусов и принципы вирусологической диагностики. Организация работы вирусологической лаборатории. Понятие особо опасные вирусные инфекции.	6	2	2	2	
Итого по курсу:	160	24	54	78	4
Итоговый квалификационный экзамен	4				4

3.2. Календарный учебный график

Трудоемкость программы	160 час.
Нормативный срок освоения программы	3 мес.
Режим обучения	4 часа (2 раза в неделю)
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

3.3.1. Тематический план лекций

1 МОДУЛЬ «ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Модуль I «Общая микробиология»

Тема 1. Организация микробиологической лабораторной службы

В лекции будут рассмотрены следующие заголовки Структура микробиологических лабораторий и требования к их оснащению. Основные правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с инфицированным материалом в микробиологической лаборатории

Тема 2. Морфология и систематика микроорганизмов

В лекции рассматривается микроскопическое изучение морфологических особенностей основных представителей микрофлоры пищевых продуктов: форма клеток, детали ее строения, взаимные расположения клеток, их размеры, подвижность, окраски по Граму. Изучение культуральных признаков микроорганизмов по особенности роста на питательных средах. Выращивание культур на дифференциально-диагностических средах с целью выявления их физиологических свойств: отношение к кислороду, протеолитические свойства, сахаролитические свойства.

Тема 3. Физиология микроорганизмов

В лекции рассматривается химический состав бактерий, питание бактерий, ферменты и их роль в обмене веществ, дыхание бактерий, пигменты микроорганизмов, рост и размножение бактерий.

Тема 4. Влияние условий внешней среды и экологических факторов на микроорганизмы. Изменчивость микроорганизмов.

В лекции рассматривается температура для различных групп микроорганизмов, виды стерилизации микробиологической посуды, а также верхних поверхностей микробиологической лаборатории. Концентрация растворённых веществ и осмотическое давление на влияние микроорганизмы. Химические факторы. Биологические факторы.

Тема 5. Важнейшие микробиологические и биохимические процессы, их практическое значение

В лекции рассматриваются следующие виды брожения: спиртовое брожение, молочно – кислое брожение, пропионово – кислое брожение, масляно – кислое брожение, уксусно – кислое брожение, лимонно – кислое брожение, гниение.

Тема 6. Общие правила микробиологических исследований

Правила работы в микробиологических лабораториях, работа с нормативно – правовыми документами согласно которых проводятся лабораторные исследования, правила работы с микробиологической культурой, виды лабораторий и их применения в ветеринарной практике, требования предъявляемые к микробиологической лаборатории.

Тема 7. Физиология бактерий и методы её изучения

Микроскопическое изучение морфологических особенностей основных представителей микрофлоры пищевых продуктов: форма клеток, детали ее строения, взаимные расположения клеток, их размеры, подвижность, окраски по Граму. Изучение культуральных признаков микроорганизмов по особенности роста на питательных средах. Выращивание культур на дифференциально-диагностических средах с целью выявления их физиологических свойств: отношение к кислороду, протеолитические свойства, сахаролитические свойства.

Тема 8. Микрофлора пищевых продуктов

Группа микроорганизмов, присутствующих на пищевом сырье и продуктах питания: спорообразующие бактерии рода Клостридиум, рода Бациллуc, неспорообразующие бактерии, дрожжи, плесневые грибы. Контроль пищевых продуктов, произведенных с использованием микробиологических процессов (кисломолочных продуктов, хлебопекарных, спиртового производства, виноделия, пивоварения) на соответствие микрофлоры, заданной технологии и накопления производственной микрофлоры и т.д.

Тема 9. Экология микроорганизмов

Экология микроорганизмов, экологические связи в микробиоценозах, микрофлора почвы, микрофлора воды, микрофлора воздуха, нормальная микрофлора организма человека, понятие о дисбактериозе, действие физических и химических факторов окружающей среды на микроорганизмы

Тема 10. Санитарно – показательные микроорганизмы

Безопасность и микробиологическая стойкость пищевых продуктов. Количественные и качественные микробиологические показатели. Микробиологические показатели санитарного состояния пищевого продукта: количественный метод определения мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов и качественный метод определения санитарно-показательных микроорганизмов-бактерий группы кишечной палочки БГКП. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Коли-титр. Коли-индекс. Исследование воды на коли-титр. Метод посева воды на мембранных фильтрах

Модуль II «Специальная микробиология»

Тема 1. Учение об инфекционном процессе. Общая патология инфекционных болезней.

В лекции рассматриваются следующие вопросы: Инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь, свойства возбудителей, патогенность и вирулентность, количественные показатели вирулентности, факторы вирулентности, токсины, получение эндотоксинов, анатоксинов, экзотоксинов.

Тема 2. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний.

Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней: бактериологический, биологический, серологический, аллергологический и собственно иммунный. Их достоинства и недостатки.

Тема 3. Микробиологические методы исследования.

Микробиологические методы исследования 1) микроскопирование, 2) выделение и изучение культуральных и биохимических свойств чистой культуры возбудителя болезни, 3) определение патогенности микробов (заражение животных), 4) серологическую идентификацию и серологическую диагностику.

Тема 4. Микробиология и санитария потребительских товаров.

Влияние температуры на развитие организмов. Применение высоких и низких температур для продления сроков хранения пищевых продуктов. Микрофлора почвы, деятельность почвенных организмов. Наличие выживаемости в почве патогенных микроорганизмов. Микрофлора свежих плодов и овощей, ее состав и источники. Факторы, влияющие на развитие микроорганизмов плодах и овощах. Основные виды и возбудители порчи плодов и овощей, меры предупреждения. Пищевые отравления микробного происхождения: интоксикации и токсикоинфекции. Сравнительная характеристика отдельных видов микробных пищевых отравлений. Меры профилактики при пищевом отравлении

МОДУЛЬ 3 «ОСНОВЫ БАКТЕРИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ»

Модуль 1. «Основы Бактериологии»

Тема 1. Классификация бактерий, их строение. Принципы культивирования, диагностики и профилактики бактериальных инфекций

Основные принципы получения чистых культур: механическое разобщение, рассев, серийные разведения, использование электрических сред, особых условий культивирования (с учетом устойчивости некоторых микробов к определенным температурам, кислотам, щелочам, парциальному давлению кислорода, рН и мн.др).

Тема 2. Организация работы бактериологической лаборатории. Понятие особо опасные бактериальные инфекции.

Организация лабораторной микробиологической службы в Российской Федерации, группы возбудителей инфекционных заболеваний, лаборатории разных групп риска, бактериологические лаборатории,

Модуль 2. «Основы Вирусологии»

Тема 1. Характеристика вирусов. Строение и классификация вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Методы культивирования вирусов и принципы вирусологической диагностики. Организация работы вирусологической лаборатории. Понятие особо опасные вирусные инфекции.

Вирусы, их строение, биологические свойства, размножение вирусов, культивирование в живых системах. Классификация вирусов. Методы культивирования вирусов, Репродукция вирусов. Стадии взаимодействия вирусов с клеткой.

3.3.2. Тематический план практических занятий

1. Предмет, метод, задачи Лаборанта – микробиолог

Изучить предмет и задачи лабораторной диагностики. Уметь применять практические навыки, полученные в период обучение по программе «Лаборант – Микробиолог». Научиться проводить различные виды исследований, готовить питательные среды, проводить лабораторную диагностику.

Тесты по МОДУЛЮ 1 «ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

1. Уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов и спор – это:
 - а) дезинфекция
 - б) дезинсекция
 - в) стерилизация (+)**
 - г) асептика
 - д) антисептика
2. Уничтожение патогенных микроорганизмов – это:
 - а) дезинфекция (+)**
 - б) дезинсекция
 - в) стерилизация
 - г) асептика
 - д) антисептика
3. Патогенность – это характеристика:
 - а) рода микроорганизма
 - б) вида микроорганизма (+)**
 - в) штамма микроорганизма
 - г) индивидуума
 - д) популяции животных
4. Эндотоксином называется:
 - а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
 - б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели (+)**
 - в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки
 - г) Н-антиген
 - д) бактериостатическое вещество

5. Вирулентность - это характеристика:
- а) рода микроорганизма
 - б) вида микроорганизма
 - в) штамма микроорганизма (+)**
 - г) индивидуума
 - д) популяции животных
6. Экзотоксином называется:
- а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
 - б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели
 - в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки (+)**
 - г) Н-антиген
 - д) бактериостатическое вещество
7. Восприимчивость – это характеристика:
- а) рода микроорганизма
 - б) вида микроорганизма
 - в) штамма микроорганизма
 - г) индивидуума
 - д) вида животных или человека (+)**
8. К дифференциально-диагностическим средам относят среду:
- а) мясо-пептонный агар
 - б) Эндо (+)**
 - в) Мюллера
 - г) солевой агар
 - д) кровяной агар
9. Анатоксином называется:
- а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
 - б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели
 - в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки
 - г) Н-антиген
 - д) обезвреженный токсин (+)**
10. Лецитиназа относится к следующей группе факторов вирулентности:
- а) бактериоцины
 - б) фактор адгезии
 - в) эндотоксин
 - г) фермент защиты
 - д) фермент агрессии (+)**
11. Липид А относится к следующей группе факторов вирулентности:
- а) бактериоцины
 - б) фактор адгезии
 - в) эндотоксин (+)**
 - г) фермент защиты
 - д) фермент агрессии
12. Активность антибиотика измеряется в:
- а) Ld 50
 - б) единицах действия (+)
 - в) антитоксических единицах
 - г) мг/мл
 - д) процентах

13. Препараты, создающие активный искусственный иммунитет, называются:
- а) сыворотки
 - б) гамма-глобулины
 - в) вакцины (+)**
 - г) бактериофаги
 - д) иммуномодуляторы
14. Препараты, создающие пассивный искусственный иммунитет, называются:
- а) сыворотки (+)**
 - б) антибиотики
 - в) вакцины
 - г) бактериофаги
 - д) иммуномодуляторы
15. К микроорганизмам, выделяющим экзотоксин, относят:
- а) трепонемы
 - б) вирусы гриппа
 - в) возбудитель ботулизма (+)**
 - г) микобактерии туберкулеза
 - д) бруцеллы
16. К заболеваниям, вызываемым спирохетами, относят:
- а) сифилис (+)**
 - б) бешенство
 - в) сибирскую язву
 - г) ботулизм
 - д) гонорею
17. Естественный активный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания (+)**
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки
18. Естественный пассивный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери (+)**
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки
19. Искусственный пассивный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки (+)**
20. Искусственный активный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины (+)**
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери
 - г) введения бактериофага

- д) введения сыворотки
21. Стимуляция роста кишечной микрофлоры наблюдается после введения:
- а) бактериофага
 - б) иммуноглобулина
 - в) вакцины
 - г) антибиотика
 - д) **пробиотика (+)**
22. Способ введения гомологичного иммуноглобулина:
- а) внутривенно
 - б) через рот
 - в) **внутримышечно (+)**
 - г) внутрикожно
 - д) подкожно
23. К специфическим факторам защиты относят:
- а) интерферон
 - б) фагоцитоз
 - в) **антитела (+)**
 - г) лизоцим
 - д) лихорадку
24. К свойствам антигена относят:
- а) **чужеродность (+)**
 - б) токсигенность
 - в) патогенность
 - г) вирулентность
 - д) восприимчивость
25. К центральным органам иммунной системы относят:
- а) лимфоузлы
 - б) селезенку
 - в) **вилочковую железу (+)**
 - г) пейеровы бляшки
 - д) лимфатические сосуды
26. К специфическим клеточным факторам иммунитета относят:
- а) нейтрофилы
 - б) эритроциты
 - в) **лимфоциты (+)**
 - г) фибробласты
 - д) эозинофилы
27. Клеточными факторами неспецифической защиты организма являются:
- а) антигены
 - б) лизоцим
 - в) **нейтрофилы (+)**
 - г) антитела
 - д) лимфоциты
28. К специфическим гуморальным факторам защиты организма относят:
- а) лимфоциты
 - б) **антитела (+)**
 - в) лизоцим

- г) макрофаги
 - д) интерферон
29. Реакцией гиперчувствительности немедленного типа является:
- а) анафилаксия (+)**
 - б) инфекционная аллергия
 - в) сывороточная болезнь
 - г) реакция «трансплантат против хозяина»
 - д) формирование гранулёмы
30. Средствами иммунотерапии являются
- а) антибиотики
 - б) сыворотки (+)**
 - в) бактериофаги
 - г) пробиотики
 - д) пребиотики

Тесты по МОДУЛЮ 2 «ОСНОВЫ БАКТЕРИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ»

1. Методы обнаружения вирусов на тканевых культурах:

А.ЦПД

Б.газообразование

В. гемагглютинация

Г. конъюгация

Д. диссоциация

2. Вакцина против гепатита В представляет собой:

А.генно-инженерную дрожжевую вакцину

Б.инактивированную культуральную вакцину

В.Сплит-вакцину

Г.живую культуральную вакцину

Д.субъединичную вакцину

3. Какой вирусный гепатит чаще сопровождается хронизацией патологического процесса с исходом в цирроз:

А.вирусный гепатит А

Б.вирусный гепатит В

В.вирусный гепатит С

Г.вирусный гепатит Е

Д.не сопровождаются

4. Основной путь передачи при энтеровирусной инфекции:

А.Фекально-оральный.

Б.Половой.

В. Трансмиссивный.

Г. Вертикальный.

Д. Парентеральный.

5. Постмортальная лабораторная диагностика бешенства:

А. Обнаружение телец Бабеша-Негри в нейронах.

Б. РТГА.

В. РН.

Г. Вирусологический метод.

Д. Реакция агглютинации.

6. Какой вирус обладает наиболее выраженным тератогенным эффектом:

А. Коревого краснухи

Б. Гриппа

В. Парагриппа

Г. Герпесвируса

Д. Ветряной оспы

7. К путям передачи при СПИД относятся все, кроме:

А. половой

Б. парентеральный

В. трансмиссивный

Г. заражение ребенка от матери

Д. загрязненный кровью инструментов

8. ДНК содержащие вирусы:

А. ретровирусы

Б. рабдовирусы

В. герпесвирусы

Г. ортомиксовирусы

Д. парамиксовирусы

9. Исследуемый материал для выделения вируса гриппа:

А. Кровь

Б. Фекалии

В. Желчь

Г. Моча

Д. Носоглоточный смыв

10. Вирус - возбудитель респираторной инфекции, имеющий поверхностные антигены гемагглютинин и нейраминидазу:

А. Вирус гриппа.

Б. Вирус Коксаки.

В. Аденовирус.

Г. Риновирус.

Д. SARS.

11. Для выявления источника инфекции при стафилококковых заболеваниях используют:

А. Реакцию преципитации

Б. Оценку токсичности

В. Определение ферментативной активности

Г. Фаготипирование

Д. РСК

12. Входные ворота при менингококковой инфекции:

А. Желудочно-кишечный тракт

Б. Кожные покровы

В. Слизистая половых путей

Г. Слизистая оболочка верхних дыхательных путей

Д. Слизистая глаза

13. Какой материал берется от больного для бактериологического исследования при колиэнтеритах (ОКЗ):

А. Моча

Б. Желчь

В. Гной

Г. Кровь

Д. Испражнения

14. Патогенные варианты эшерихий вызывают у людей:

А. Коли-бактериоз

Б. **Колиэнтерит**

В. Коли-сепсис

Г. Кольпит

Д. Дисбактериоз

15. Укажите род энтеробактерий, включающий облигатных представителей нормальной микрофлоры человека:

А. **Escherichia;**

Б. Salmonella;

В. Shigella;

Г. Yersinia;

Д. Proteus;

16. Постинфекционный активный иммунитет приобретается:

А. После перенесенного заболевания

Б. После вакцинации

В. После введения иммунных сывороток

Г. После введения аллергенов

Д. После введения антибиотиков

17. Укажите, какие энтеробактерии наиболее часто вызывают восходящие инфекции мочевого тракта:

А. Klebsiella pneumoniae;

Б. Serratia marcescens;

В. Citrobacter freundii;

Г. Enterobacter cloacae;

Д. **Escherichia coli.**

18. Механизм гуморального иммунного ответа:

А. **Выработка специфических антител**

Б. Наличие активных Т-лимфоцитов

В. Активация комплемента

Г. Выработка лизоцима

Д. Незавершенный фагоцитоз

19. Заболевания, вызванные условно-патогенными микроорганизмами характеризуются:

А. Строго выраженной органной локализацией.

Б. **Полиэтиологичностью.**

- В. Отсутствием продромального периода.
- Г. Подавлением одной популяции другой.
- Д. Одинаковым инкубационным периодом.

20. Туберкулин:

- А. Получают из микробов и токсинов
- Б. Получен из фильтрата бульонной культуры микобактерий путем обработки химическими веществами, осаждающих белок**
- В. Применяется для лечения
- Г. Состоит из живых бактерий
- Д. Приводит к выработке антитоксического иммунитета

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны правильные и точные ответы на 85% и более вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 70-85% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 50-70% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.

3.3.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и (или) модулю

Виды самостоятельной работы обучающихся: внеаудиторная, заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом дискуссий в рамках изучаемой дисциплины и (или) модуля.

Формы самостоятельной работы обучающихся: выполнение тестовых заданий, подготовка рефератов, докладов, вопросов и обсуждений для дискуссий.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

3.3.4. Методические указания по освоению дисциплины и (или) модулю

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ

	в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины и (или) модулю. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная Работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 5	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Состав оборудования рабочего места: <ul style="list-style-type: none"> - Проектор EPSON EB-X18; - Экран ScreenMedia (моторизированный); - Колонки Microlab; - Кронштейн, кабели коммутации; - Ящик под проектор; - Ящик под кабели; - Ноутбук преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий се-	Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподава-

<p>минарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная лаборатория ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии № 942</p>	<p>теля. Состав оборудования рабочего места: сушильные шкафы, центрифуга, водяная баня, дистиллятор, автоклав, биксы, холодильник, микроскопы, термостат, электронные весы, вакуумный насос, музейные культуры, биопрепараты, наборы анилиновых красок, наборы дисков для подтитровки антибиотиков, экспресс-тесты, демонстрационные микропрепараты, таблиц, наборы питательных сред, механические и мерные пипетки, микропанели, пробирки, чашки Петри, колбы, рН-метр, УФ лампа, аппарат Кротова, лампа Вуда (ПРК-4), набор дезинфицирующих средств и установок, таблицы зависимости чувствительности к ним микрофлоры, слайд-фильмы, стенды.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 946.</p>	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 50 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON; - экран для проектора; - 2 акустические колонки MicrolabSolo; - ноутбук Lenovo 15.6 G 580. Информационные стенды (планшеты настенные)</p>

Комплект лицензионного программного обеспечения

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 5</p>	<p>ПО MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc (FQC-02306) ПО MS Office Std 2010 Rus OLP NL Acdmc (021-09683)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная лаборатория ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии</p>	<p>ПО MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc (FQC-02306) ПО MS Office Std 2010 Rus OLP NL Acdmc (021-09683)</p>

№ 942	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 946.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год.

Электронно-библиотечные системы

1) ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001918000018 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 25.12.2018;

2) ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

3) ЭБС «Лань», договор №14 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЭБС Лань» от 16.10.2018;

4) ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

4.2. Кадровое обеспечение реализации программы

№	ФИО преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Общий стаж работы	Педагогический стаж работы	Опыт работы по профилю ДОП
1.	Ващилин Виктор Эдуардович	Преподаватель профессионального обучения, профессионального образования и ДПО	4	2	2

4.3. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

1. Грязнева Т.Н., Родионова В.Б., Муравьева В.Б., Бурлакова Г.И., Шайкова Н.В. Самостоятельная подготовка студентов по дисциплине «Микробиология» с тестовыми заданиями: Учебное пособие.- М.: ФГОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.- 2016.- 67 с.

2. Колычев Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и микология: Учебник.- М.: Лань.- 2014.- 624 с.

3. Скородумов Д.И., Родионова В.Б., Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии.- М.: Изд-во «Зоотехния».- 2008.- 224 с.

4.3.1. Основная и дополнительная литература

1. Биотехнология: Учебник под ред. Академика РАСХН А.Я. Самуйленко / Самуйленко А.Я., Василевич Ф.И., Воронин Е.С., Тихонов И.В., Гаврилов В.А., Грязнева Т.Н. и др. // Учебник.- 2-ое переработанное изд.- М.: ФГУП «Типография» Россельхозакадемии.-2013.- 47,8 п.л.

2. Гаврилов В.А. Сибирская язва - вечная проблема землян: монография / В.А.Гаврилов, Т.Н.Грязнева, В.В. Селиверстов.- М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2014.-12,3 п.л.

3. Грязнева Т.Н. Пробиотики для животных /Грязнева Т.Н., Смирнова Е.А., Иванова Е.Б.

//Учебно-методическое пособие.- М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ.- 2012.- 16 п.л.

4. Грязнева Т.Н. Ветеринарная микробиология. Предмет, значение, краткая история развития: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2011.- 16 с.

5. Грязнева Т.Н. Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2011.- 20 с.

6. Грязнева Т.Н. Физиология микроорганизмов: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2011.- 18 с.

7. Грязнева Т.Н. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2011.- 15 с.

8. Золотарев А.Г., Пименов Е.В., Девришов Д.А. Световая микроскопия микроорганизмов: практическое руководство.- М.: Изд-во «Агровет».- 2013.- 288 с.

4.3.2. Справочная литература

1. Воробьев А.А. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие для мед. вузов / Под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова – М.: МИА, 2003. – 236 с.
2. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология: Учеб. пособие для мед. вузов /А.А. Воробьев, Ю.С.Кривошеин, В.П. Широбоков.— М.: Академия, 2003 .- 464с.
3. Игнатъкова А.С., Честнова Т.В. Системный анализ в диагностике лептоспироза. Тула: изд-во ТулГУ, 2007 г. -143с.
4. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: Учебник для мед. Вузов/А.И. Коротяев, С.А. Бабичев/ Под ред. А.И. Коротяева. – 3-е изд., испр. И доп.– СПб.: СпецЛит, 2002. - 591 с.
5. Маянский А.Н. Введение в медицинскую микологию: Учеб-метод. Пособие для мед-вузов/А.Н. Маянский, М.И. Заславская, Е.В. Салина/Нижегородская гос. мед. акад. – 2-е изд. – Н. Новгород: НГМА, 2003. – 54 с.

4.3.3 Интернет источники

1. wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.
2. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
3. www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
4. www.gabrich.com - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
5. pasteur-nii.spb.ru - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
6. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
7. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.
8. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов.
9. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.
10. www.4medic.ru - информационный портал для врачей и студентов.
11. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.
11. smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии.

4.3.4. Глоссарий

1.Алиментарные (пищевые) заболевания – заболевания, причиной которых служит пища, инфицированная патогенными или условно патогенными микроорганизмами.

2.Антропогенные факторы – это изменения, происходящие в природе (окружающей среде) в результате хозяйственной деятельности человека.

3.Бактерицидная фаза молока – период времени, в течение которого сохраняются антимикробные свойства молока.

4.Безопасность пищевых продуктов – состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений.

5.Бомбаж – вид микробной порчи консервов, вызывающей их вздувание.

6.Брожение – вид порчи пищевых продуктов, представляющих собой процесс окислительно-восстановительного превращения органических соединений, протекающий в анаэробных условиях и сопровождающийся выходом энергии, которую микроорганизмы используют для своей жизнедеятельности.

7.Гельминтозы – это заболевания, вызываемые паразитарными организмами - гельминтами (глистами).

8.Гигиена – наука, изучающая влияние факторов внешней среды на здоровье человека.

9.Гигиена пищевых продуктов - условия и меры, необходимые для производства, переработки, хранения и распределения пищевых продуктов, призванные гарантировать безопасность для здоровья, качество и пользу продуктов, предназначенных для потребления человеком.

10.Гигиена питания – наука, изучающая влияние пищевого фактора на организм и факторов внешней среды на пищу.

11.Гигиеническая экспертиза пищевых продуктов – специальное исследование, осуществляемое экспертами санитарно-эпидемиологической службы для оценки потенциальной опасности пищевых продуктов для здоровья населения.

12.Государственный санитарный надзор – деятельность уполномоченных государственных органов и учреждений (далее – органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор), направленная на профилактику заболеваний путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушений санитарно-эпидемиологического законодательства.

13.Дезинсекция — комплекс мер по уничтожению вредных насекомых.

14. Дезинфекция — это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение сапрофитных микроорганизмов — вредителей данного производства, вызывающих порчу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также патогенных микроорганизмов — возбудителей пищевых инфекций и пищевых отравлений.

15. Дератизация — комплекс мер по борьбе с грызунами (мыши, крысы, кроты и др.) уничтожение и борьба с ними химическими, механическими (различные ловушки для грызунов) и биологическими методами (естественные враги грызунов).

16. Доброкачественные пищевые продукты – продукты, отвечающие всем санитарным требованиям стандарта и используемые в пищу без ограничений.

17. Инфекционные болезни – обширная группа заболеваний человека, вызванных патогенными бактериями, вирусами, простейшими и др.

18. Качество пищевых продуктов – совокупность характеристик пищевых продуктов, способных удовлетворять потребности в пище при обычных условиях их использования.

19. Мезофильные микроорганизмы (мезофилы) – бактерии, оптимальная температура роста которых составляет 35-37⁰ С.

20. Микробные пищевые отравления – заболевания, возникающие при размножении микроорганизмов и накоплении токсинов в пищевых продуктах в результате нарушения санитарных и технологических правил их изготовления, хранения и реализации.

21. Недоброкачественные пищевые продукты – продукты, которые в результате происшедших в них изменений приобрели опасные свойства и не пригодны для пищевого использования.

22. Нормативные документы – государственные стандарты, санитарные и ветеринарные правила и нормы, устанавливающие требования к качеству и безопасности пищевых продуктов.

23. Ослизнение – вид порчи мяса, особенно если оно хранится в условиях высокой относительной влажности воздуха. Этот дефект вызывают преимущественно бактерии рода *Pseudomonas*.

24. Пастеризация – контролируемая тепловая обработка пищевых продуктов, предназначенная для уничтожения в них бактерий и других микроорганизмов, предложенная Луи Пастером в 1860г. Применяется для обеззараживания пищевых продуктов, а также для продления срока их хранения.

25. Патогенные микроорганизмы – болезнетворные микроорганизмы, вызывающие болезни у человека, животных или растений.

26. Пигментация – вид порчи мяса в виде появления окрашенных пятен, связанных с развитием на его поверхности пигментных микроорганизмов.

27.Пищевая санитария – санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, направленные на обеспечение населения доброкачественной безопасной пищей.

28.Пищевые заболевания – это заболевания, причиной возникновения которых являются пищевые продукты. Они могут быть инфекционной и неинфекционной природы и подразделяются на три основных вида: пищевые инфекции, пищевые отравления (микробной и немикробной природы), гельминтозы.

29.Пищевые инфекции – это инфекционные заболевания, вызываемые патогенными микроорганизмами, которые могут передаваться через пищу. К пищевым инфекциям относят кишечные антропонозные и зоонозные инфекции.

30.Пищевые отравления - это незаразные заболевания, возникающие после употребления пищевых продуктов, массивно обсемененных определенными видами микроорганизмов или содержащих токсические вещества микробной и немикробной природы.

31.Пищевые токсикоинфекции - относятся к пищевым отравлениям, возникающим при употреблении продуктов, содержащих большое количество размножившихся в них токсигенных условно-патогенных микроорганизмов. Эндотоксины высвобождаются только после гибели возбудителя и разрушения клетки, которые происходят в пищеварительном тракте человека после приема инфицированной пищи.

32.Пищевые интоксикации – группа пищевых отравлений, которые возникают при употреблении пищевых продуктов, содержащих токсины.

33.Пищевые микотоксикозы – пищевые отравления, вызываемые микотоксинами.

34.Плесневение – вид порчи пищевых продуктов, обусловленный ростом на их поверхности различных плесневых грибов.

35.Производственная санитария – система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые.

36.Пребиотические продукты (пребиотики) – пищевые продукты, содержащие в своем составе вещества (пребиотики), способные оказывать благоприятное воздействие на организм человека через селективную стимуляцию роста и активности представителей нормальной микрофлоры кишечника.

37.Пробиотические продукты (пробиотики) – пищевые продукты, содержащие в своем составе живые молочнокислые бактерии и бифидобактерии.

38.Предприятия продовольственной торговли - продовольственные базы, склады, хранилища, продовольственные магазины, мелкорозничные предприятия независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности, а также холодильники.

39. Психрофильные микроорганизмы (холодолюбивые) – имеющие оптимальную температуру роста 10-15⁰ С.

40. Риск - вероятность развития эффекта у человека или группы людей, подвергавшихся определенному вредному воздействию.

41. Санитария – применение на практике мероприятий, разработанных гигиеной и направленных на улучшение здоровья населения, оздоровление окружающей среды и продление жизни человека. Санитарный контроль осуществляют санитарно-эпидемиологическая служба.

42. Санитарно-гигиеническая норма – качественно-количественный показатель, соблюдение которого гарантирует безопасность или оптимальные условия существования человека.

43. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы – критерии безопасности или безвредности для человека факторов среды его обитания, санитарно-гигиенические и противоэпидемические требования по обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности, установленные в нормативных правовых актах.

44. Санитарно-эпидемиологическая служба – органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор в форме предупредительного и текущего надзора за выполнением министерствами, ведомствами, предприятиями, организациями, учреждениями и гражданами установленных гигиенических норм, санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических правил.

45. Санитарно-эпидемическое благополучие населения - состояние здоровья населения, при котором отсутствует неблагоприятное воздействие на организм человека факторов среды его обитания и создаются благоприятные условия для жизнедеятельности людей.

46. Санитарно-показательные микроорганизмы – это микроорганизмы, которые постоянно обитают в тех же органах и естественных полостях человека или животного, что и патогенные. Присутствие санитарно-показательных микроорганизмов в различных объектах окружающей среды свидетельствует о загрязнении их выделениями человека или животных.

47. Симбиотические продукты (симбиотики) – пищевые продукты, содержащие рациональную комбинацию пробиотиков и пребиотиков.

48. Срок годности пищевых продуктов – ограниченный период времени, в течение которого пищевые продукты должны полностью отвечать обычно предъявляемым к ним требованиям в части органолептических, физикохимических показателей, в т. ч. в части пищевой ценности, и установленным нормативными документами требованиям к допустимому содержанию химических, биологически веществ и их соединений, микроорганизмов и других биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека, а также соответствовать критериям функционального предназначения.

49.Сроки хранения пищевых продуктов – период времени, в течение которого продукты сохраняют свойства, установленные в нормативной и/или технической документации, при соблюдении указанных в документации условий хранения (может не быть окончательным).

50.Термофильные микроорганизмы (теплолюбивые) - бактерии, оптимальная температура роста которых составляет 45⁰ С и выше.

51.Условно-годные пищевые продукты – продукты, имеющие измененные свойства, которые могут использоваться в пищевых целях после обязательной предварительной обработки для полного обезвреживания и (или) обеззараживания.

52.Утилизация пищевых продуктов – использование некачественных и опасных пищевых продуктов в целях, отличных от целей, для которых пищевые продукты предназначены.

53.Условия хранения пищевых продуктов - оптимальные параметры окружающей среды (температура, влажность окружающего воздуха, световой режим и др.) и правила обращения (меры предохранения от порчи вредителями, насекомыми, грызунами; меры сохранения целостности упаковки и др.), необходимые для обеспечения сохранности присущих пищевым продуктам органолептических, физико-химических свойств и показателей безопасности. Скоропортящимися являются пищевые продукты, требующие для сохранения качества и безопасности специальных температурных и/или иных режимов и правил, без обеспечения которых они подвергаются необратимым изменениям, приводящим к вреду для здоровья потребителей или порче.

54.Условно-годные пищевые продукты – продукты, имеющие измененные свойства, которые могут использоваться в пищевых целях после обязательной предварительной обработки для полного обезвреживания и (или) обеззараживания.

55.Ферменты или энзимы – биологически активные вещества белковой природы, катализирующие все процессы обмена веществ в клетке.

56.Экология – наука, изучающая влияние различных факторов на состояние внешней среды.

57.Эпидемиология – медицинская наука, изучающая причины возникновения и особенности распространения заболеваний в обществе с целью их профилактики.

58.Эпифитная микрофлора – микрофлора, которая развивается на поверхностной фруктов и овощей.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Перечень вопросов к экзамену

1. Виды стерилизации.
2. Порядок подготовки посуды к стерилизации.
3. Методы и средства дезинфекции.

4. Питательные среды.
5. Морфологические признаки микроорганизмов.
6. Культуральные признаки микроорганизмов.
7. Физиологические признаки микроорганизмов.
8. Микрофлора пищевых продуктов.
9. Санитарно-показательные микроорганизмы.
10. Патогенные микроорганизмы.
11. Пищевые отравления. Стафилококковая интоксикация.
12. Грибковые интоксикации.
13. Пищевые инфекции. Бактериальная дизентерия.
14. Гельминтозы.
15. Окраска по Грамму.
16. Основная группа микроорганизмов, участвующая в производстве молочно - кислых продуктов.
17. Микроорганизмы-вредители производства пищевых продуктов.
18. Метод определения редуктазы.
19. Проба на брожение.
20. Сычужно-бродильные пробы.
21. Определение общего количества бактерий.
22. Определение количества бактерий группы кишечных палочек.
23. Определение количества дрожжей и плесневых грибов.
24. Определение количества протеолитических бактерий.
25. Метод определения спор мезофильных аэробных и термофильных микроорганизмов.
26. Метод выявления спор мезофильных аэробных бактерий.
27. Определение количества бифидобактерий.
28. Пищевые инфекции. Бруцеллез.
29. Объекты внутреннего контроля качества производственной лаборатории.
30. Периодичность и объем показателей внутреннего контроля качества производственной лаборатории.
31. Защитная одежда микробиолога, ее обработка.
32. Учение об инфекционном процессе. Общая патология инфекционных болезней.
33. Микробиология и санитария потребительских товаров.
34. Организация микробиологической лабораторной службы.
35. Физиология бактерий и методы её изучения.
36. Экология микроорганизмов.
37. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний.
38. Характеристика вирусов. Строение и классификация вирусов.
39. Взаимодействие вируса с клеткой. Методы культивирования вирусов и принципы вирусологической диагностики.
40. Организация работы вирусологической лаборатории. Понятие особо опасные вирусные инфекции.
41. Организация работы бактериологической лаборатории. Понятие особо опасные бактериальные инфекции.

42. Диагностика и профилактика бактериальных инфекций.
43. Учение об иммунитете.
44. Влияние условий внешней среды и экологических факторов на микроорганизмы. Изменчивость микроорганизмов.

5.2. Примерная тематика рефератов

1. История развития микробиологии
2. Биотехнология. История развития биотехнологии,
3. Биологические системы в биотехнологии.
4. Патогенные грибы (кандиды. Аспергиллы и пр. – по выбору)
5. Распространенность микроорганизмов в природе. Понятие о микробиоценозах. Типы взаимодействия микроорганизмов в микробных сообществах.
6. Микробиом. Современные представления о микробиоме человека
7. Метагеномика и протеомика микроорганизмов. Современные методы исследования (секвенирование, масс-спектрометрия)
8. Дисбиозы. Факторы, приводящие к развитию дисбиозов. Принципы коррекции.
9. Пробиотики и пробиотические продукты. Требования к пробиотическим культурам.
10. Этапы становления нормальной микрофлоры. Роль грудного вскармливания в формировании микрофлоры новорожденного.
11. Генетические основы патогенности бактерий. Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии заболеваний.
12. Асептика. Антисептика. Дезинфекция. Стерилизация. Современные методы стерилизации. Группы антисептиков и дезинфектантов, применяемые на современном этапе.
13. Механизмы антимикробной резистентности.
14. Генетические основы патогенности и антимикробной резистентности.
15. Применение бактериофагов в медицине и биотехнологии.
16. Получение препаратов бактериофагов. Определение чувствительности бактерий к препаратам бактериофагов.
17. Типы вирусной инфекции клетки.

5.3 Тесты

1. Морфологическими свойствами бактерий называют:
 - а) характер роста на питательных средах
 - б) способность окрашиваться различными красителями
 - в) форму клеток и их взаимное расположение (+)**
 - г) способность синтезировать пигмент
 - д) наличие разных антигенов
2. Капсула необходима бактериям для:
 - а) синтеза белка
 - б) защиты от иммунитета организма (+)**

- в) размножения
- г) сохранения во внешней среде
- д) защиты от антибиотиков

3. Определенную форму бактериям придает:

- а) клеточная стенка (+)**
- б) цитоплазматическая мембрана
- в) капсула
- г) спора
- д) нуклеоид

4. O – антиген бактерий – это:

- а) капсульный антиген
- б) соматический антиген (+)**
- в) жгутиковый антиген
- г) рибосомальный антиген
- д) хромосомный антиген

5. H – антиген бактерий – это:

- а) капсульный антиген
- б) соматический антиген
- в) жгутиковый антиген (+)**
- г) рибосомальный антиген
- д) хромосомный антиген

6. К грамположительным бактериям относится:

- а) *Shigella dysenteriae*
- б) *Neisseria meningitidis*
- в) *Corynebacterium diphtheriae* (+)**
- г) *Escherichia coli*
- д) *Haemophilus influenzae*

7. К грамотрицательным бактериям относится:

- а) *Staphylococcus aureus*
- б) *Neisseria meningitidis* (+)**
- в) *Corynebacterium diphtheriae*
- г) *Clostridium botulinum*
- д) *Bacillus anthracis*

8. Капсульным антигеном микроорганизмов называется:

- а) К – антиген (+)**
- б) Н – антиген
- в) О – антиген
- г) F – антиген
- д) S – антиген

9. Споры необходимы бактериям для:

- а) синтеза белка
- б) защиты от иммунитета организма
- в) размножения
- г) сохранения во внешней среде (+)**
- д) защиты от антибиотиков

10. Перитрихи – бактерии

- а) с полярно расположенными пучками жгутиков
- б) со жгутиками по всей поверхности клетки (+)**
- в) не имеющие жгутиков
- г) с одним полярным жгутиком
- д) с двумя полярными жгутиками

11. Перитрихами являются:

- а) эшерихии (+)**
- б) шигеллы
- в) вибрионы
- г) микобактерии
- д) спирохеты

12. Неподвижность характерна для:

- а) шигелл (+)**
- б) сальмонелл
- в) эшерихий
- г) клостридий
- д) спирохеты

13. К подвижным бактериям относятся:

- а) микобактерии
- б) шигеллы
- в) эшерихии (+)**

- г) стафилококки
- д) коринебактерии

14. Стафилококки – это:

- а) подвижные бактерии
- б) неподвижные бактерии (+)**
- в) подвижны при 0 °С
- г) подвижны при 37 °С
- д) подвижны при 20 °С

15. Сальмонеллы – это:

- а) подвижные бактерии (+)**
- б) неподвижные бактерии
- в) неподвижны при 0 °С
- г) неподвижны при 37 °С
- д) неподвижны при 20 °С

16. Метод окраски по Граму выявляет:

- а) наличие капсулы
- б) строение клеточной стенки (+)**
- в) расположение жгутиков
- г) наличие фимбрий
- д) антигенный состав

17. Представители семейства энтеробактерий:

- а) грампозитивные кокки
- б) грамотрицательные палочки (+)**
- в) грамотрицательные кокки
- г) грампозитивные спорообразующие палочки
- д) грампозитивные неспорообразующие палочки

18. Коринебактерии дифтерии по морфологии:

- а) грампозитивные кокки
- б) грамотрицательные палочки
- в) грамотрицательные кокки
- г) грампозитивные спорообразующие палочки
- д) грампозитивные неспорообразующие палочки (+)**

19. Менингококки по морфологии:

- а) грампозитивные кокки

- б) грамотрицательные палочки
- в) грамотрицательные кокки (+)**
- г) грамположительные спорообразующие палочки
- д) грамположительные неспорообразующие палочки

20. Клостридии по морфологии:

- а) грамположительные кокки
- б) грамотрицательные палочки
- в) грамотрицательные кокки
- г) грамположительные спорообразующие палочки (+)**
- д) грамположительные неспорообразующие палочки

21. Окраска по методу Нейссера является дифференциальной:

- а) для бордетелл
- б) для коринебактерий (+)**
- в) для бацилл
- г) для энтеробактерий
- д) для нейссерий

22. Метод окраски по Бурри-Гинсу выявляет:

- а) капсулу (+)**
- б) споры
- в) жгутики
- г) фимбрии
- д) нуклеоид

23. Для окраски по Граму используют:

- а) эритрозин, генцианвиолет
- б) эритрозин, тушь
- в) бромкрезоловый красный
- г) метиленовый синий, фуксин
- д) генцианвиолет, фуксин (+)**

24. Микроорганизмы, для существования которых необходим кислород, называются:

- а) облигатные аэробы (+)**
- б) факультативные анаэробы
- в) микроаэрофилы
- г) облигатные анаэробы

д) факультативные аэробы

25. Микроорганизмы, для существования которых необходим кислород в низкой концентрации, называются:

а) облигатные аэробы

б) факультативные анаэробы

в) микроаэрофилы (+)

г) облигатные анаэробы

д) факультативные аэробы

26. Микроорганизмы, на которые кислород действует губительно, называются:

а) облигатные аэробы

б) факультативные анаэробы

в) микроаэрофилы

г) облигатные анаэробы (+)

д) факультативные аэробы

27. В отсутствие молекулярного кислорода необходимо культивировать:

а) бордетеллы

б) клостридии (+)

в) бациллы

г) эшерихии

д) микобактерии

28. Агар – агар в питательной среде служит:

а) для уплотнения среды (+)

б) как питательный компонент

в) для выявления преципитата

г) как индикатор

д) для окраски среды

29. Элективной средой для холерного вибриона является:

а) мясо-пептонный агар

б) пептонная вода рН 8,0 (+)

в) пептонная вода рН 7,2

г) среда Плоскирева

д) желточно-солевой агар

30. Элективной средой для шигелл является:

а) мясо-пептонный агар

- б) пептонная вода рН 8,0
- в) пептонная вода рН 7,2
- г) среда Плоскирева (+)**
- д) желточно-солевой агар

Тесты по МОДУЛЮ1 «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

1. Уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов и спор – это:
 - а) дезинфекция
 - б) дезинсекция
 - в) стерилизация (+)**
 - г) асептика
 - д) антисептика
2. Уничтожение патогенных микроорганизмов – это:
 - а) дезинфекция (+)**
 - б) дезинсекция
 - в) стерилизация
 - г) асептика
 - д) антисептика
3. Патогенность – это характеристика:
 - а) рода микроорганизма
 - б) вида микроорганизма (+)**
 - в) штамма микроорганизма
 - г) индивидуума
 - д) популяции животных
4. Эндотоксином называется:
 - а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
 - б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели (+)**
 - в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки
 - г) Н-антиген
 - д) бактериостатическое вещество
5. Вирулентность - это характеристика:
 - а) рода микроорганизма
 - б) вида микроорганизма
 - в) штамма микроорганизма (+)**
 - г) индивидуума
 - д) популяции животных
6. Экзотоксином называется:
 - а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
 - б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели
 - в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки (+)**
 - г) Н-антиген
 - д) бактериостатическое вещество
7. Восприимчивость – это характеристика:

- а) рода микроорганизма
- б) вида микроорганизма
- в) штамма микроорганизма
- г) индивидуума
- д) вида животных или человека (+)**

8. К дифференциально-диагностическим средам относят среду:

- а) мясо-пептонный агар
- б) Эндо (+)**
- в) Мюллера
- г) солевой агар
- д) кровяной агар

9. Анатоксином называется:

- а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
- б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели
- в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки
- г) Н-антиген
- д) обезвреженный токсин (+)**

10. Лецитиназа относится к следующей группе факторов вирулентности:

- а) бактериоцины
- б) фактор адгезии
- в) эндотоксин
- г) фермент защиты
- д) фермент агрессии (+)**

11. Липид А относится к следующей группе факторов вирулентности:

- а) бактериоцины
- б) фактор адгезии
- в) эндотоксин (+)**
- г) фермент защиты
- д) фермент агрессии

12. Активность антибиотика измеряется в:

- а) Ld 50
- б) единицах действия (+)
- в) антитоксических единицах
- г) мг/мл
- д) процентах

13. Препараты, создающие активный искусственный иммунитет, называются:

- а) сыворотки
- б) гамма-глобулины
- в) вакцины (+)**
- г) бактериофаги
- д) иммуномодуляторы

14. Препараты, создающие пассивный искусственный иммунитет, называются:

- а) сыворотки (+)**
- б) антибиотики
- в) вакцины
- г) бактериофаги
- д) иммуномодуляторы

15. К микроорганизмам, выделяющим экзотоксин, относят:
- а) трепонемы
 - б) вирусы гриппа
 - в) возбудитель ботулизма (+)**
 - г) микобактерии туберкулеза
 - д) бруцеллы
16. К заболеваниям, вызываемым спирохетами, относят:
- а) сифилис (+)**
 - б) бешенство
 - в) сибирскую язву
 - г) ботулизм
 - д) гонорею
17. Естественный активный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания (+)**
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки
18. Естественный пассивный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери (+)**
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки
19. Искусственный пассивный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки (+)**
20. Искусственный активный иммунитет вырабатывается в результате:
- а) введения вакцины (+)**
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител через плаценту и с молоком матери
 - г) введения бактериофага
 - д) введения сыворотки
21. Стимуляция роста кишечной микрофлоры наблюдается после введения:
- а) бактериофага
 - б) иммуноглобулина
 - в) вакцины
 - г) антибиотика
 - д) пробиотика (+)**
22. Способ введения гомологичного иммуноглобулина:
- а) внутривенно
 - б) через рот
 - в) внутримышечно (+)**

- г) внутрикожно
 - д) подкожно
23. К специфическим факторам защиты относят:
- а) интерферон
 - б) фагоцитоз
 - в) антитела (+)**
 - г) лизоцим
 - д) лихорадку
24. К свойствам антигена относят:
- а) чужеродность (+)**
 - б) токсигенность
 - в) патогенность
 - г) вирулентность
 - д) восприимчивость
25. К центральным органам иммунной системы относят:
- а) лимфоузлы
 - б) селезенку
 - в) вилочковую железу (+)**
 - г) пейеровы бляшки
 - д) лимфатические сосуды
26. К специфическим клеточным факторам иммунитета относят:
- а) нейтрофилы
 - б) эритроциты
 - в) лимфоциты (+)**
 - г) фибробласты
 - д) эозинофилы
27. Клеточными факторами неспецифической защиты организма являются:
- а) антигены
 - б) лизоцим
 - в) нейтрофилы (+)**
 - г) антитела
 - д) лимфоциты
28. К специфическим гуморальным факторам защиты организма относят:
- а) лимфоциты
 - б) антитела (+)**
 - в) лизоцим
 - г) макрофаги
 - д) интерферон
29. Реакцией гиперчувствительности немедленного типа является:
- а) анафилаксия (+)**
 - б) инфекционная аллергия
 - в) сывороточная болезнь
 - г) реакция «трансплантат против хозяина»
 - д) формирование гранулёмы
30. Средствами иммунотерапии являются
- а) антибиотики

- б) сыворотки (+)**
- в) бактериофаги
- г) пробиотики
- д) пребиотики

Тесты по МОДУЛЮ 2 «ОСНОВЫ БАКТЕРИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ»

1. Методы обнаружения вирусов на тканевых культурах:

- А. ЦПД**
- Б. газообразование
- В. гемагглютинация
- Г. конъюгация
- Д. диссоциация

2. Вакцина против гепатита В представляет собой:

- А. генно-инженерную дрожжевую вакцину**
- Б. инактивированную культуральную вакцину
- В. Сплит-вакцину
- Г. живую культуральную вакцину
- Д. субъединичную вакцину

3. Какой вирусный гепатит чаще сопровождается хронизацией патологического процесса с исходом в цирроз:

- А. вирусный гепатит А
- Б. вирусный гепатит В
- В. вирусный гепатит С**
- Г. вирусный гепатит Е
- Д. не сопровождаются

4. Основной путь передачи при энтеровирусной инфекции:

- А. Фекально-оральный.**
- Б. Половой.
- В. Трансмиссивный.
- Г. Вертикальный.
- Д. Парентеральный.

5. Постмортальная лабораторная диагностика бешенства:

- А. Обнаружение телец Бабеша-Негри в нейронах.**
- Б. РТГА.
- В. РН.
- Г. Вирусологический метод.
- Д. Реакция агглютинации.

6. Какой вирус обладает наиболее выраженным тератогенным эффектом:

- А. Коревой краснухи**
- Б. Гриппа
- В. Парагриппа
- Г. Герпесвируса
- Д. Ветряной оспы

7. К путям передачи при СПИД относятся все, кроме:

- А. половой**

- Б. парентеральный
- В. трансмиссивный**
- Г. заражение ребенка от матери
- Д. загрязненный кровью инструментарий

8. ДНК содержащие вирусы:

- А. ретровирусы
- Б. рабдовирусы
- В. герпесвирусы**
- Г. ортомиксовирусы
- Д. парамиксовирусы

9. Исследуемый материал для выделения вируса гриппа:

- А. Кровь
- Б. Фекалии
- В. Желчь
- Г. Моча

Д. Носоглоточный смыв

10. Вирус - возбудитель респираторной инфекции, имеющий поверхностные антигены гемагглютинин и нейраминидазу:

- А. Вирус гриппа.**
- Б. Вирус Коксаки.
- В. Аденовирус.
- Г. Риновирус.
- Д. SARS.

11. Для выявления источника инфекции при стафилококковых заболеваниях используют:

- А. Реакцию преципитации
- Б. Оценку токсичности
- В. Определение ферментативной активности
- Г. **Фаготипирование**
- Д. РСК

12. Входные ворота при менингококковой инфекции:

- А. Желудочно-кишечный тракт
- Б. Кожные покровы
- В. Слизистая половых путей
- Г. **Слизистая оболочка верхних дыхательных путей**
- Д. Слизистая глаза

13. Какой материал берется от больного для бактериологического исследования при колиэнтеритах (ОКЗ):

- А. Моча
- Б. Желчь
- В. Гной
- Г. Кровь
- Д. **Испражнения**

14. Патогенные варианты эшерихий вызывают у людей:

- А. **Коли-бактериоз**

- Б. Колиэнтерит
- В. Коли-сепсис
- Г. Кольпит
- Д. Дисбактериоз

15. Укажите род энтеробактерий, включающий облигатных представителей нормальной микрофлоры человека:

- А. *Escherichia*;
- Б. *Salmonella*;
- В. *Shigella*;
- Г. *Yersinia*;
- Д. *Proteus*;

16. Постинфекционный активный иммунитет приобретается:

- А. После перенесенного заболевания
- Б. После вакцинации
- В. После введения иммунных сывороток
- Г. После введения аллергенов
- Д. После введения антибиотиков

17. Укажите, какие энтеробактерии наиболее часто вызывают восходящие инфекции

мочевого тракта:

- А. *Klebsiella pneumoniae*;
- Б. *Serratia marcescens*;
- В. *Citrobacter freundii*;
- Г. *Enterobacter cloacae*;
- Д. *Escherichia coli*.

18. Механизм гуморального иммунного ответа:

- А. Выработка специфических антител
- Б. Наличие активных Т-лимфоцитов
- В. Активация комплемента
- Г. Выработка лизоцима
- Д. Незавершенный фагоцитоз

19. Заболевания, вызванные условно-патогенными

микроорганизма-

ми характеризуются:

- А. Строго выраженной органной локализацией.
- Б. Полиэтиологичностью.
- В. Отсутствием продромального периода.
- Г. Подавлением одной популяции другой.
- Д. Одинаковым инкубационным периодом.

20. Туберкулин:

- А. Получают из микробов и токсинов
- Б. Получен из фильтрата бульонной культуры микобактерий
- В. Применяется для лечения
- Г. Состоит из живых бактерий
- Д. Приводит к выработке антитоксического иммунитета

пу-

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

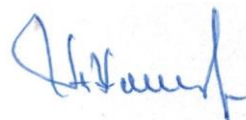
1.

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Согласована:

Руководитель
комбината профессиональной подготовки



А.Ф. Холопов

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу профессионального обучения

13265 «Лаборант – микробиолог 3 разряд»

Кафедры морфологии, физиологии, инфекционной и инвазионной патологии

Преподавателя курса

Ващилина Виктора Эдуардовича

Данная рабочая программа предназначена для студентов по специальности Ветеринария.

В рабочей программе подробно даётся цель содержание материала для проведения лекций, практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Лекционный и практический курс нацелен на формирование профессиональных компетенций, заключающихся в приобретении теоретических и практических навыков студентами.

Данный курс обучения охватывает следующий круг вопросов, связанных с работой в следующих видах отраслей, которые актуальны на сегодняшний день это фармацевтика, медицина, ветеринария и наука. Студенты научатся подготавливать лабораторию к микробиологическим исследованиям, готовить лабораторную посуду, реактивы и препараты к проведению микробиологических исследований.

Рабочая программа 13265 «Лаборант – микробиолог 3 разряда» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой курса предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и тестирования, заключительный контроль в форме экзамена.

Исходя из вышесказанного, данная рабочая программа соответствует учебному плану и может быть использована для организации лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, факультета ветеринарной медицины.

Рецензент:

Начальник испытательной
лаборатории

Н.И. Обернихина

Заведующая кафедрой:

Кандидат биологических наук, доцент

С.Н. Водяницкая