

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

Регистрационный
номер _____

УТВЕРЖДАЮ

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **ОП.05 Микробиология санитария и гигиена**

Специальность 35.02.05 Агрономия

Квалификация Агроном

Уровень ППССЗ базовая

Срок освоения ППССЗ 2 года 10 месяцев

Форма обучения очная/заочная

ФИО разработчика Ефимова Елена Владимировна

Общая трудоемкость 68 часов

Октёмцы 2022

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05.«Микробиология, санитария и гигиена»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Микробиология санитария и гигиена» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП 05. «Микробиология, санитария и гигиена» относится к общепрофессиональным дисциплинам.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации ,полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины - обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками, необходимыми для изучения основных групп микроорганизмов, их классификацию; значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; правила отбора, доставки и хранения биоматериала; методы стерилизации и дезинфекции;

Задача дисциплины – знать основные группы микроорганизмов, их классификацию; значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; правила отбора, доставки и хранения биоматериала; методы стерилизации и дезинфекции;

понятия патогенности и вирулентности;

чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;

формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;

санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;

правила личной гигиены работников;

нормы гигиены труда;

классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;

правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;

дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;

основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;

санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь (указываются требования к умениям в соответствии с ФГОС по специальностям СПО): **(включить строго показатели умений и знаний, указанные в ФГОС)**

В результате освоения учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена» обучающийся должен уметь:

- У1- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
 У2- пользоваться микроскопической оптической техникой;
 У3- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
 У4- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
 У5- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
 У6- дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт.
 В результате освоения учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена» обучающийся должен **знать**:
- 31- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
 32- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
 33- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
 34- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;
 35- методы стерилизации и дезинфекции;
 36- понятия патогенности и вирулентности;
 37- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
 38- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;
 39- санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;
 310- правила личной гигиены работников;
 311- нормы гигиены труда;
 312- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;
 313- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;
 314- дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;
 315- основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;
 316- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «ОП 05.«Микробиология, санитария и гигиена»

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов, в том числе:

- лекционные занятия- 32 часа;
- лабораторные занятия – 32 часа.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов Очное</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	32

лабораторные занятия	32
практические занятия	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	-
Консультации	4
Итоговая аттестация	Дифференци рованный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «МИКРОБИОЛОГИЯ, ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы микробиологии			
Тема 1.1. Морфология, систематика и классификация микроорганизмов	Содержание учебного материала:		
	<p>Введение. Предмет и задачи микробиологии. Общая и специальная микробиология: сельскохозяйственная, почвенная, техническая, медицинская, ветеринарная</p> <p>Задачи специальной микробиологии. Роль санитарно гигиенических мероприятий в сельскохозяйственном производстве. Мир микроорганизмов: общие признаки и разнообразие. Принципы систематики.</p> <p>1. Классификация микроорганизмов. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы, их основные различия.</p> <p>2. Характеристика грибов. Грибные заболевания</p>	4	1
	Лабораторное занятия :	4	2
	<p>1. Изучение устройства микроскопа и овладение техникой микроскопирования.</p> <p>2. Приготовление препаратов различных культур микроорганизмов в живом и окрашенном виде</p>		
Тема 1.2. Физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала		
	<p>1. Химический состав микроорганизмов. Обмен веществ (питание микробов). Типы питания микроорганизмов: автотрофные и гетеротрофные.</p> <p>2. Дыхание микроорганизмов. Анаэробное и аэробное дыхание.</p> <p>3. Ферменты (энзимы) микробов, их роль в жизнедеятельности микроорганизмов. Применения ферментов микробного происхождения в сельском хозяйстве.</p> <p>4. Токсины микроорганизмов</p>	6	1
	Лабораторное занятия 1. Рост и размножение микробов, культивирование микробов	4	2
	Лабораторное занятия 2 . Изучение колоний, Получение чистых культур микроорганизмов.	4	2
Тема 1.3. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Роль микробов в превращении веществ в природе	Содержание учебного материала		
	<p>1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Генетическая инженерия. Наследственность.</p> <p>2. Изменение биологических свойств микроорганизмов. Формы изменчивости. Понятие вирулентности.</p> <p>3. Мутации. Практическое использование генетики микроорганизмов в биотехнологии и сельскохозяйственном производстве.</p>	4	1

Тема 1.4. Экология микроорганизмов. Почвенная микробиология	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экология микроорганизмов. Почвенная микробиология Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Приспособительные возможности у микробов к воздействию неблагоприятных условий. Критические температуры в жизнедеятельности микробов. Использование термической обработки в борьбе с фитопатогенами 2. Почва - среда обитания патогенных для растений, животных и людей; микроорганизмов. Принципы управления микробиологическими процессами в почве. Влияние способов обработки почвы на характер микробиологических процессов. Изменение составов микрофлоры почв при мелиорации и орошении. Перспективы использования процесса биологической азотфиксации в почве 	4	1
	Лабораторное занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Методы исследования воды, 2. воздуха, почвы. 	4	2
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены			
Тема 2.1 Санитарно гигиенические требования к воздушной среде, вод	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Санитарно-гигиенические требования к воздушной среде, почве, воде Физические свойства, газовый состав, загрязненность и охрана воздушной среды. Механический состав, физический, химический и микробный состав почвы. Радиоактивные вещества. Оздоровление почвы и ее санитарная охрана. 2. Гигиена водоснабжения. Система водоснабжения и санитарно-гигиенические требования к ним. Очистка и обеззараживание воды 	4	1
	Лабораторное занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ микрофлоры воды и воздуха. 	4	2
Тема 2.2 Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудованям	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудованям Требование к выбору проекта, размещение построек и сооружений и санитарного благоустройства территории сельскохозяйственного предприятия 2. Требование к отдельным элементам здания. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к вентиляции помещения. Гигиена транспорта 3. Санитарные требования к спецодежде работников 	6	1
Тема 2.3 Дезинсекция	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначения дезинсекции, её методы 	2	1
	Лабораторное занятия	4	2

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовление и использование дезинфицирующих растворов. 2. Анализ правил проведения дезинсекции 		
Тема 2.4. Дезинфекция, и дератизация	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дезинфекция, виды дезинфекции. Дезинфекция профилактическая, вынужденная, заключительная. Средства и методы дезинфекции. Физические методы: лучистая энергия, высушивание, ультразвук, высокая температура 2. Химические средства. Биологические средства. Способы применения дезинфицирующих растворов. Очистка и дезинфекция производственных помещений. Профилактическая дезинфекция транспорта. Дезинсекция. Методы дезинсекции. Дератизация. Профилактические меры. Истребительные меры. Механические способы дератизации. Химические и биологические методы дератизации 	6	1
	<p>Лабораторное занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести микробиологические исследования и дать оценку 2. полученным результатам 	4	2
	Дифференцированный зачёт		
	Всего	64	

1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует учебного кабинета с оборудованием:

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ОП.05. Микробиология, санитария и гигиена	№ 8 (405) Лекционный зал	Мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов
2		№ 42 (201) Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены	Весы электронные ЕК-600 – 1, шкаф вытяжной – 1, шкаф сушильный – 1, мельница лабораторная А-11 – 1, кондуктометр Анион-4120 – 1, микропроцессорный рН-метр-иономер И-500 – 1, рНметр рН-41 – 1, весы с гирями учебные ВГУ-1, электрошкаф СНО1, встряхиватель – 1, прибор ТИП СП-2 – 1, Аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗ МОИ – 1, эксикатор – 1, Центрифуга «Элекон» ЦЛМН-Р10-01 – 1, хроматограмма, прибор Магницкого. Химические реактивы. Химическая посуда. Электрифицированный стенд «Теоретические основы питания растений» Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов
3		№ 5 (221) Кабинет для занятий семинарского типа, для самостоятельной работы студентов с выходом в Интернет	Компьютеры с программным обеспечением – 10 шт. и мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов

4		№ 24 (311) Мультимедийный зал библиотеки с выходом в Интернет для самостоятельной работы студентов	Компьютеры с программным обеспечением – 5 шт. и мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов
---	--	---	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

3. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4. Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Микробиология, санитария и гигиена	А. К. Галиуллин, Р. Г. Госманов, В. Г. Гумеров [и др.]	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с.	1-2	1	ISBN 978-5-8114-7449-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160129 (дата обращения: 29.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

5. Дополнительные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Микробиология, санитария и гигиена	Суделовская, А. В	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 44 с.	1-2	1	ISBN 978-5-8114-8087-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная	

						система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183173 (дата обращения: 29.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	--	--	--	--	--	---	--

Официальные и справочно-библиографические издания

1. Краткий справочник микробиологической терминологии [Текст] / Л. Б. Борисов, И. С. Фрейдлин. - Л. : Медицина, 1975. - 136 с. - 2 экз.

Подписные издания

1. Журнал «Микробиология»	РУНЭБ
---------------------------	-------

6. Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	Сайт Научной библиотеки АГАТУ: http://nlib.ysaa.ru/
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте АГАТУ: http://moodle.ysaa.ru/
Э3	Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»,
Э4	Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э5	ИАС ScienceIndex на платформе ЭБ платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э6	Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»

7. Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование

1	<i>справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;</i>
2	<i>ru.wikipedia;</i>
3	<i>https://learn.innopolis.university/ - Образовательная платформа Университет Иннополис</i>

7.3 Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

7.3.1. Образовательные технологии

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- лабораторные (семинарские) занятия - лабораторные задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокюляр для просмотра LevenhukWise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.yasa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;

- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Итоговый контроль:</i>	
<i>Уметь</i>	
У1- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;	Устный опрос, наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, проверка домашних заданий
У2- пользоваться микроскопической оптической техникой	Устный опрос, наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, проверка домашних заданий
У3- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	Устный опрос, наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, проверка домашних заданий
У4- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты	Устный опрос, наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, проверка домашних заданий
У5- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств	Устный опрос, наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, проверка домашних заданий

У6- дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт.	Устный опрос, наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, проверка домашних заданий
<i>Знать</i>	
31- основные группы микроорганизмов, их классификацию	Оценка результатов тестирования
32- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных	Наблюдение за деятельностью на лабораторных занятиях
33- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования	Наблюдение за деятельностью на лабораторных занятиях
34- правила отбора, доставки и хранения биоматериала 35- методы стерилизации и дезинфекции	Оценка результатов тестирования Наблюдение за деятельностью на лабораторных занятиях
36- понятия патогенности и вирулентности	Наблюдение и оценка выполнения
37- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	Наблюдение за деятельностью на лабораторных занятиях
38- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных	Наблюдение за деятельностью на лабораторных занятиях
39- санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту	Наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия, оценка результатов тестирования
310- правила личной гигиены работников	Наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия, оценка результатов тестирования
311- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения	Наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия, оценка результатов тестирования
312- правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.	Наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия, оценка результатов тестирования

Показатели и критерии оценивания компетенций

Результаты	Основные показатели оценки результата	Оценка
------------	---------------------------------------	--------

(освоенные профессиональные компетенции)		(да/нет)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	план-график выполнения полевых работ составлен с учетом результатов анализа влияния погодных условий на урожайность сельскохозяйственных культур	
ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	Причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов	

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» -0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

ОП.05 «Микробиология, санитария и гигиена»

35.02.05 Агрономия

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочных средств	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основы микробиологии					
<p>Уметь:</p> <p>У1- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</p> <p>У2- пользоваться микроскопической оптической техникой</p> <p>У3- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам</p> <p>У4- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты</p> <p>У5- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств</p> <p>У6- дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт</p> <p>Знать:</p> <p>31- основные группы микроорганизмов, их классификацию</p> <p>32- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных</p> <p>33- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования</p> <p>34- правила отбора, доставки и хранения биоматериала</p> <p>35- методы стерилизации и дезинфекции</p> <p>36- понятия патогенности и вирулентности</p> <p>37- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам</p> <p>38- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных</p>	<p>ОК1, ПК 2.9,</p>	<p>Тема 1; Морфология, систематика классификация микроорганизмов</p> <p>Тема 2. Физиология микроорганизмов</p> <p>Тема 3</p> <p>Наследственность и изменчивость микроорганизмов.</p> <p>Роль микробов в превращении веществ в природе</p> <p>Тема 4. Экология микроорганизмов.</p> <p>Почвенная микробиология</p>	<p>2</p>	<p>Тестирование</p> <p>Лабораторное занятие</p>	<p>ДЗ;</p> <p>устный опрос</p>

39- санитарно-технологические требования,					
---	--	--	--	--	--

<p>в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорт</p> <p>310- правила личной гигиены работников</p> <p>311- нормы гигиены труда</p> <p>312- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения</p> <p>313- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта</p> <p>314- дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений</p> <p>315- основные типы пищевых отравлений и инфекций , источники возможного заражения</p> <p>316- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции</p>					
Раздел 2. Санитария и гигиена					
<p>уметь:</p> <p>У1- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</p> <p>У2- пользоваться микроскопической оптической техникой</p> <p>У3- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам</p> <p>У4- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты</p> <p>У5- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств</p> <p>У6- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств инвентарь, помещения, транспорт</p> <p>знать:</p> <p>31- основные группы микроорганизмов, их классификацию</p> <p>32- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных</p> <p>33- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования</p> <p>34- правила отбора, доставки и хранения биоматериала</p> <p>35- методы стерилизации и дезинфекции</p>	<p>ОК1, ПК 2.9</p>	<p>Тема 1 Санитарно гигиенические требования к воздушной среде, почве, воде</p> <p>Тема 2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудываниям</p> <p>Тема 3. Дезенфекция Дезинсекция, и дератизация</p>	<p>2</p>	<p>-тестовое задание; - контрольная работа; Лабораторное занятие</p>	<p>ДЗ; устный опрос</p>

<p>36- понятия патогенности и вирулентности</p> <p>37- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам</p> <p>38- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных</p> <p>39- санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорт</p> <p>310- правила личной гигиены работников</p> <p>311- нормы гигиены труда</p> <p>312- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения</p> <p>313- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта</p> <p>314- дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений</p> <p>315- основные типы пищевых отравлений и инфекций , источники возможного заражения</p> <p>316- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции</p>					
--	--	--	--	--	--

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Компетенции	Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 ПК 2.9	Умеет: У1. обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами	умение пользоваться оптической техникой, проводить исследования, соблюдать технику безопасности и делать анализ исследований	Решение ситуационных задач, тестирование
	У2.пользоваться микроскопической оптической техникой	умение пользоваться микроскопами и делать анализ микробиологических исследований	
	У3. проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	умение пользоваться микроскопами и делать анализ микробиологических исследований	
	У.4 соблюдать правила личной гигиены и промышленной	знание санитарно-гигиенических требований к оборудованию, личной гигиене,	

	санитарии, применять необходимые методы и средства защиты	инвентарю, одежде, помещениям; соблюдение личной гигиены	
	У5.; готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
	У6. готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств инвентарь, помещения, транспорт	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
	Знает. 31- основные группы микроорганизмов, их классификацию	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
	32- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
	33- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования	знание основных групп микроорганизмов, методы приготовления питательных сред	
	34- правила отбора, доставки и хранения биоматериала	знание основных групп микроорганизмов, методы приготовления питательных	

		сред	
	35- методы стерилизации и дезинфекции	знание классификации моющих и дезинфицирующих средств и правила их применения с учетом техники безопасности	
	36- понятия патогенности и вирулентности	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
	37- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
	38- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
	39- санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорт	Знание санитарно-гигиенических требований и правила проведения дезинфекций; Знание правил личной гигиены	
	310- правила личной гигиены работников	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	

	311- нормы гигиены труда	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, задание выполнено в указанный срок	
	312- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения	знание классификации моющих и дезинфицирующих средств и правила их применения с учетом техники безопасности	
	313- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, задание выполнено в указанный срок	
	314- дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений	знание классификации моющих и дезинфицирующих средств и правила их применения с учетом техники безопасности. Знать общие правила, предупреждающие пищевые инфекционные заболевания; Что такое дезинфекция и дезинфицирующие средства и способы борьбы с грызунами, мухами и тараканами	
	315- основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
	316- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	

2.1. Оценка освоения учебной дисциплины

2.1.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине, Микробиология, санитария и гигиена, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Перечень объектов контроля и оценки

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
Умеет:		
Умеет: У1. обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами	умение пользоваться оптической техникой, проводить исследования, соблюдать технику безопасности и делать анализ исследований	
У2.пользоваться микроскопической оптической техникой	умение пользоваться микроскопами и делать анализ микробиологических исследований	
У3. проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	умение пользоваться микроскопами и делать анализ микробиологических исследований	
У.4 соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты	знание санитарно-гигиенических требований к оборудованию, личной гигиене, инвентарю, одежде, помещениям; соблюдение личной гигиены	
У5.; готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
У6. готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств инвентарь, помещения, транспорт	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
Знает. З1- основные группы микроорганизмов, их классификацию	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	

32- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы,	
---	--	--

	таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
33- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования	знание основных групп микроорганизмов, методы приготовления питательных сред	
34- правила отбора, доставки и хранения биоматериала	знание основных групп микроорганизмов, методы приготовления питательных сред	
35- методы стерилизации и дезинфекции	знание классификации моющих и дезинфицирующих средств и правила их применения с учетом техники безопасности	
36- понятия патогенности и вирулентности	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
37- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
38- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен ответ по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы. Задание выполнено в указанный срок.	
39- санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорт	Знание санитарно-гигиенических требований и правила проведения дезинфекций; Знание правил личной гигиены	
310- правила личной гигиены работников	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
311- нормы гигиены труда	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, задание выполнено в указанный срок	
312- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения	знание классификации моющих и дезинфицирующих средств и правила их применения с учетом техники безопасности	
313- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, задание выполнено в указанный срок	
314- дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений	знание классификации моющих и дезинфицирующих средств и правила их	

	применения с учетом техники безопасности. Знать общие правила, предупреждающие пищевые инфекционные заболевания; Что такое дезинфекция и дезинфицирующие средства и способы борьбы с грызунами, мухами и тараканами	
315- основные типы пищевых отравлений и инфекций , источники возможного заражения	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	
316- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции	Самостоятельность выполнения задания, соблюдена логическая последовательность изложения. Грамотно, аккуратно составлен конспект по рассматриваемым вопросам, использованы рациональные приемы оформления: списки, схемы, таблицы, задание выполнено в указанный срок. Студент может дать устный ответ по изученным вопросам	

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (ВОПРОСЫ) ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Типовые задания для текущего (рубежного) контроля

Прописать типовые задания

Тестовые вопросы

Тест 1 «Морфология микроорганизмов»

1. Микробиология – это

А. наука, изучающая жизнь и свойства микробов

Б. наука, изучающая многообразие живых организмов

В. наука, изучающая развитие биологии как науки

Г. наука, изучающая круговорот веществ в природе

2. Одноклеточные, наиболее изученные микроорганизмы размером 0,4 – 10 мкм-

А. дрожжи

Б. вирусы

В. бактерии

Г. плесневые грибы

3. Одноклеточные или многоклеточные низшие растительные организмы- это

А. дрожжи

Б. вирусы

В. бактерии

Г. плесневые грибы

4. Частицы, не имеющие клеточного строения – это

А. дрожжи

Б. вирусы

В. бактерии

Г. плесневые грибы

5. Одноклеточные неподвижные микроорганизмы – это

А. дрожжи

Б. вирусы

В. бактерии

Г. плесневые грибы

6. Ученый, который открыл микробы

А. Роберт Кох

Б. Луи Пастер

В. Антоний Левенгук

Г. Мечников И. И.

7. Ученый, который открыл возбудителей туберкулеза и холеры

А. Роберт Кох

Б. Луи Пастер

В. Антоний Левенгук

Г. Мечников И. И.

8. Ученый, который открыл защитные свойства организма, создал учение о невосприимчивости (иммунитете) организма к заразным заболеваниям

А. Роберт Кох

Б. Луи Пастер

В. Антоний Левенгук

Г. Мечников И. И.

8. Больше всего микроорганизмов находится в

А. воде

Б. воздухе

В. почве

Г. в пище

8. Вредные микробы участвуют в процессе

А. гниения

Б. производства сыра

В. квашения капусты

Г. соления огурцов

КЛЮЧ к тестам по теме «Морфология микроорганизмов»

А, В, Г, Б, А, В, А, Г, В, А

Тест 2 «Физиология микроорганизмов»

1. Наиболее благоприятная концентрация веществ в окружающей среде

А. 2 %

Б. 0,2%

В. 10%

Г. 0,5%

2. В среде, где концентрация растворимых веществ выше 2%, чем в клетке, вода из клетки переходит
- А. в другую клетку*
 - Б. в окружающую среду*
 - В. остается в этой клетке*
 - Г. испаряется*
3. Какие свойства микроорганизмов используют при консервировании продуктов сахаром или солью?
- А. передвижение и питание*
 - Б. дыхание и размножение*
 - В. обезвоживание и сморщивание*
 - Г. питание и размножение*
4. Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений
- А. ауотрофные*
 - Б. паратрофные*
 - В. гетеротрофные*
5. Микробы, живущие и развивающиеся при отсутствии кислорода
- А. аэробы*
 - Б. условные анаэробы*
 - В. Анаэробы*
6. Каким путем питательные вещества проникают в клетку через оболочку?
- А. путем всасывания*
 - Б. путем осмоса*
 - В. путем растворения*
 - Г. путем дыхания*
7. Какое вещество занимает большую часть (70-85%) клетки микроба?
- А. вода*
 - Б. углеводы*
 - В. белки*
 - Г. Жиры*
8. Вещества, ускоряющие биохимические процессы как внутри, так и снаружи клетки микробов.
- А. ферменты*
 - Б. углеводы*
 - В. белки*
 - Г. Жиры*
9. Размножение бактерий происходит путем
- А. почкования*

Б. поперечным делением клетки надвое

В. образования спор

Г. распада гиф

10. Размножение грибов происходит путем

А. почкования

Б. поперечным делением клетки надвое

В. образования спор

Г. распада гиф

КЛЮЧ к тестам по теме «Физиология микроорганизмов»

1. Г, 2.Б, 3.В, 4.А, 5.В, 6. Б, 7.А, 8. А, 9. Б, 10. В, Г

Тест 3 «Влияние внешней среды на микроорганизмы»

1. Оптимальная температура развития для большинства микроорганизмов

- А. 0-5°C*
- Б. 5-15°C*
- В. 35-37°C*
- Г. 25-35°C*

2. Основными факторами, влияющими на жизнедеятельность микробов, являются
А. способы дыхания, питания

Б. температура, влажность, действие света, характер питательной среды
В. способы размножения, характер среды

Г. влажность, температура, способ дыхания

3. При какой температуре протекает метод пастеризации?

- А. 30-60°C*
- Б. 60-90°C*
- В. 90-100°C*
- Г. 100-120°C*

4. При какой температуре протекает метод стерилизации?

- А. 30-60°C*
- Б. 60-90°C*
- В. 90-100°C*
- Г. 100-120°C*

5. Микробы, у которых оптимальная температура жизнедеятельности 50°C

- А. психрофильные*
- Б. мезофильные*
- В. термофильные*

6. Чему способствует повышенная влажность?

- А. увеличению количества растворимых питательных веществ*
- Б. повышению скорости размножения микробов*

В. повышению скорости передвижения микробов

Г. повышению скорости дыхания микробов

7. На чем основаны способы консервирования, квашения и маринования?

- А. на изменении температуры*
- Б. на изменении влажности*

В. на изменении давления

Г. на изменении реакции среды

8. Вещества, выделяемые плесневыми грибами, губительно действующие на развитие других микробов

- А. фитонциды*
- Б. антибиотики*
- В. ферменты*

Г. Катализаторы

9. Какое вещество используют для дезинфекции рук, посуды, оборудования?

А. уксусную кислоту

Б. бензойную кислоту

В. хлорную известь

Г. пищевую соду

10. Нижний предел влажности среды для развития бактерий и плесневых грибов

А. 15%

Б. 25%

В. 30%

Г. 50%

КЛЮЧ к тестам по теме «Влияние внешней среды на микроорганизмы»

1. Г, 2.Б, 3.Б, 4.Г, 5.В, 6.А, 7.Г, 8.Б, 9.В, 10.А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
по учебной дисциплине

ОП.05 Микробиология, санитария и гигиена

Специальность 35.02.05 Агрономия

Октёмцы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения тестового контроля

ОП 05 Микробиология, санитария и гигиена

Специальность 35.02.05 Агрономия

Октёмцы

ТЕСТ № 1.

Вариант 1

Перечень тестовых заданий. Правильные ответы обозначены " * "

1) К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

1. бактерии

*2. вирусы

3. прионы

4. простейшие

2) Впервые увидел бактерии:

*1. А.-В. Левенгук

2. Л. Пастер

3. И. И. Мечников

4. Р. Кох

3) Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений:

1. аутотрофы

*2. гетеротрофы

3. паразиты

4. фагоциты

4) Бактерии, использующие для построения своих клеток диоксид углерода и другие органические соединения:

1. гетеротрофы

2. паразиты

3. фагоциты

*4. аутотрофы

5) Нитрифицирующие бактерии являются:

1. олиготрофами

2. фагоцитами

*3. аутотрофами

4. гетеротрофами

6) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:

*1. цитоплазматическая мембрана

2. ядро

3. хлоропласты

4. плазмиды

7 - Тест) Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

1. мезофилы

*2. психрофилы

3. термофилы

4. сапрофиты

8) Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:

*1. чистая культура

2. смешанная культура

3. клон

4. штамм

9) Микроорганизмы почвы, способные получать необходимую им энергию от окисления минеральных соединений:

1. олиготрофы

2. сапрофиты

3. автохтоны

*4. автотрофы

10) Обработка мазка хромовой кислотой, карболовым фуксином Пилля и окрашивание метиленовым синим характерно для:

1. метода Шеффера-Фултона

*2. метода Меллера

3. метода Муромцева

4. метода Романовского-Гимза

11) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для:

1. метода Меллера

2. метода Муромцева

3. метода Романовского-Гимза

*4. метода Шеффера-Фултона

12) Бактерии, имеющие на одном или обоих концах тела пучок жгутиков, называются:

1. монотрихами

2. перитрихами

*3. лофотрихами

4. амфитрихами

13) Скопления бактерий, напоминающие внешне грозди винограда, называются:

*1. стафилококками

2. сарцинами

3. стрептококками

4. диплококками

14) В процентном соотношении вода в микробной клетке составляет:

*1. 80-90 %

2. до 50 %

3. 60-70 %

4. до 30 %

15) О свежем фекальном загрязнении почвы свидетельствует обнаружение:

1. стафилококков

2. сальмонелл

3. яиц гельминтов

*4. энтерококков

ТЕСТ № 1.

Вариант 2

1) При загрязнении органическими веществами в почве обнаруживают микроорганизмы:

1. энтерококки

*2. семейства кишечных бактерий

3. паратифа А и В

4. сальмонеллы

2) Плесневый гриб, имеющий мицелий белого цвета с перегородками:

1. шоколадная плесень

2. гроздевидная плесень

3. головчатая плесень

**4. молочная плесень*

3) По окончании работы лицевые части противогазов и респираторов необходимо тщательно мыть:

1. 0,1%-м раствором перманганата калия

2. 5%-м раствором соды

**3. 2%-м раствором соды*

4. 0,5%-м мыльным раствором

4) К химическим средствам дезинфекции относятся:

1. термофильные микробы

**2. фенолы и креоны*

3. УФЛ

4. ультразвук

5) Для чистой почвы коли-титр кишечной палочки должен составлять:

1. до 50 мг

2. не более 10 мг

**3. не более 1 г*

4. 1-2 мг

6) Для определения количества живых бактерий в нитрагине делают глубинный посев:

1. на маннитный агар-агар

**2. на бобовый агар-агар*

3. на дрожжевой агар-агар

4. на мясопептонный агар-агар

7) Для борьбы с плесенью используют:

1. ксилонафт-5

2. формалин

3. тиозон

**4. оксидифенолят натрия*

25) Перитрихи-это бактерии:

1. с полярно расположенными пучками жгутиков

**2. со жгутиками по всей поверхности клетки*

3. не имеющие жгутиков

4. с двумя полярными жгутиками

8) К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

1. конденсор

2. диафрагма

**3. окуляр*

4. зеркало

9) К прямым санитарно-биологическим показателям эпидемической опасности почвы относятся:

1. обнаружение яиц гельминтов и их личинок

2. обнаружение сальмонелл и бактерий паратифа А и В

3. обнаружение стафилококков и стрептококков

**4. обнаружение патогенных энтеробактерий и энтеровирусов*

10) Актиномицеты-это:

1. грибы

2. палочковидные бактерии

**3. ветвящиеся бактерии*

4. простейшие

11) Для изучения морфологии плесневых грибов препараты готовят:

1. методом Шеффера-Фултона

2. методом Меллера

3. методом висячей капли

**4. Методом раздавленной капли*

12) Хранение пестицидов должно происходить в специально оборудованных складах на расстоянии от населённого пункта:

1. не менее 50 м

2. не менее 100 м

**3. не менее 200 м*

4. не менее 500 м

13) Антибиотикограмма - это:

**1. определение чувствительности микробов к антибиотикам*

- 2. определение чувствительности антибиотиков к микробам
 - 3. определение чувствительности животных к антибиотикам
 - 4. определение чувствительности растений к антибиотикам
- 14) Дезинфицирующее средство имеет бактериостатическое действие, когда оно:
- *1. задерживает при определённых условиях рост микроорганизмов, но не приводит к их гибели
 - 2. способно убить микробную клетку
 - 3. вызывает в микробной клетке биохимические изменения
 - 4. вызывает в микробной клетке морфологические изменения
- 15) К основным группам микроорганизмов не относятся :
- 1. Бактерии
 - 2. Actinomyces
 - 3. Mycoplasmas
 - *4. Bacillus

Критерий оценивания:

$K = A/P$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

$$5 = 0,91 - 1$$

$$4 = 0,76 - 0,9$$

$$3 = 0,61 - 0,75$$

$$= 0,6$$

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для проведения текущего контроля

ОП. 05 Микробиология, санитария и гигиена

Специальность 35.02.05 Агрономия

Октёмцы

Раздел 1. Основы микробиологии

Введение

Задание 1: устно ответить на вопросы.

Что является предметом науки «Микробиология, санитария и гигиена»?

В чем суть понятий «санитария и гигиена»?

Каковы объект и предмет науки?

Роль микроорганизмов в природе и хозяйственной деятельности человека

Какое микробиологическое оборудование знаете?

Из каких частей состоит микроскоп?

Какие задачи решает изучаемая наука?

Сформулируйте задачи науки в области микробиологии, санитарии и гигиены.

Какие методы используются для решения задач науки?

Роль микроорганизмов в природе и хозяйственной деятельности человека?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент: полно излагает изученный материал, да? т правильное определение понятий; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в последовательности и изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Тема 1.1 Морфология, систематика классификация микроорганизмов

Задание 1: устно ответить на вопросы.

В чем сущность классификации и таксонометрии микроорганизмов?

На какие группы и виды подразделяются бактерии? 3.Спорообразование – это....?

Чем отличаются прокариоты от эукариотов?

Перечислить химический состав бактериальной клетки?

Формы и размеры эукариотов?

Какими путями размножаются мицелиальные грибы.

Строение эукариотной клетки?

Характеристика мицелиальных грибов и дрожжей и их практическое значение?

Вирусы, их размеры, значение в жизни человека?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Тема 1.2 Физиология микроорганизмов

Задание 1: Устно ответить на вопросы.

Наиболее благоприятная концентрация веществ в окружающей среде?

В среде, где концентрация растворимых веществ выше 2%, чем в клетке, вода из клетки переходит?

Микробы, живущие и развивающиеся при отсутствии кислорода?

Каким путем питательные вещества проникают в клетку через оболочку?

Размножение грибов происходит путем?

Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений?

Какое вещество занимает большую часть (70-85%) клетки микроба?

Вещества, ускоряющие биохимические процессы как внутри, так и снаружи клетки микробов?

Размножение бактерий происходит путем?

Какие свойства микроорганизмов используют при консервировании продуктов сахаром или солью?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Тема 1.3 Наследственность и изменчивость микроорганизмов.

Роль микробов в превращении веществ в природе

Задание 1: Устно ответить на вопросы.

Что представляет собой функциональная единица наследственности?

Какова роль генов-регуляторов?

Что такое плазмиды?

Каковы свойства транспозонов и их роль в изменчивости микроорганизмов?

В каких формах может выразиться генотипическая изменчивость?

Покажите на примерах значение генных и хромосомных мутаций в изменении генетической информации?

Какие существуют формы диссоциации?

Перечислите типы генетической рекомбинации у прокариот?

Каково практическое значение генной инженерии в микробиологии?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Тема 1.4 Экология микроорганизмов. Почвенная микробиология

Задание 1: Устно ответить на вопросы.

Какая роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере?

Какое влияние микрофлоры на литосферу?

Какое влияние микрофлоры гидросферу?

Какое влияние микрофлоры атмосферу?

Какое влияние физических факторов на микроорганизмы?

Какое влияние химических факторов на микроорганизмы?

Какое влияние биологических факторов на микроорганизмы?

Какое влияние оказывает на микроорганизмы осмотическое давление

Как влияет пастеризация на микроорганизмы?

Какое влияние оказывает концентрации соли и сахара, антимикробных веществ на жизнедеятельность микроорганизмов?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Раздел 2 Санитария и гигиена

Тема 2.1 Санитарно гигиенические требования к воздушной среде, почве, воде

Задание 1: Устно ответить на вопросы.

Чем опасны патогенные микроорганизмы?

Какие источники посторонних микроорганизмов существуют в воздушной среде?

В каких нормативных документах нормированы микробиологические и санитарно-гигиенические критерии безопасности исследования воды?

Чем вызваны пищевые инфекции?

Чем вызваны пищевые отравления?

Перечислить личную гигиену работников пищевых предприятий?

Почему БГКП называются санитарно-показательными микроорганизмами?

Какие санитарно-гигиенические требования предъявлено к системе водоснабжения?

Какие санитарно-гигиенические требования предъявлены к производственным цехам и технологическому оборудованию?

Какие санитарно-гигиенические требования предъявлены к готовой продукции, ее хранению и транспортированию?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Тема 2.2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудованям

Задание 1: Устно ответить на вопросы.

Какие санитарные требования предъявляются к месту застройки помещения?

Основное требование к планировке помещений ?

Температура воды для мытья посуды должна соответствовать?

Искусственное освещение в производственных помещениях и в зале должно составлять?

Чему способствует вентиляция помещений?

Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудованям

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

Тема 2.3. Дезинфекция

Дезинсекция, и дератизация

Задание 1: Устно ответить на вопросы.

Какие вещества являются дезинфикантами?

Какие вещества являются антисептиками?

Какие методы дезинфекции вы знаете?

Какими дезинфицирующими средствами пользуются в пищевой промышленности?

Назовите, какие новые дезинфектанты знаете?

Сколько суток сохраняет активность рабочий раствор хлорной извести?

При какой температуре рекомендуется приготовить концентрированный и рабочий раствор хлорной извести?

Какие мероприятия производятся по производственной санитарии?

Какие методы обеззараживания воды знаете?

Роспотребнадзор, с какой периодичностью проверяет пищевые производства при облегченном контроле?

Критерии оценки:

Оценка "5" ставится, если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочета в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если студент, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

Комплект материалов для проведения
практических занятий

ОП 05 «Микробиология, санитария и гигиена»

Специальность 35.02.05 Агрономия

Октёмцы

Темы лабораторных занятий

1. Изучение устройства микроскопа и овладение техникой микроскопирования.
2. Приготовление препаратов различных культур микроорганизмов в живом и окрашенном виде
3. Методы стерилизации. Микроскопирование возбудителей процессов аммонификации, нитрификации и денитрификации
4. Микроскопирование основных видов почвенных микроорганизмов, определение их количества
5. Определение количества почвенных микроорганизмов
6. Санитарно-гигиеническое исследование воды
7. Санитарно-гигиеническое исследование и оценка почвы
8. Приготовление рабочих растворов моющих средств
9. Приготовление рабочих растворов дезинфицирующих средств
10. Расчет потребности дезинфекционных средств
11. Расчет потребности дезинфекционных средств

Лабораторная работа №1.

Изучение устройства микроскопа и овладение техникой микроскопирования.

Цель работы:

Изучить устройство микроскопа принцип его действия и правила работы с ним.

Материальное оснащение:

Микроскоп, инструкция по эксплуатации. Предметные и покровные стекла, спиртовки, бактериологические петли.

Содержания задания:

Изучить устройство микроскопа. По результатам изучения письменно ответить на вопросы.

Из каких частей состоит микроскоп? Перечислить детали механической части микроскопа? Перечислить детали, относящиеся к осветительной части микроскопа? Что составляет оптическую часть микроскопа? Как правильно установить оптическую часть микроскопа? Какие препараты рассматривают с объективом 8,20,40? Какие препараты рассматривают с объективом 90? Как рассчитать общее увеличение оптической системы?

1. Ознакомление с устройством микроскопа.

Микроскоп — это оптический прибор для получения увеличенных изображений очень малых тел. Современными моделями биологического микроскопа являются микроскопы серии «Биолам».

Микроскоп (рис. 19) состоит из оптической системы и механической части. Оптическая система предназначена для увеличения изображения предмета. Она включает увеличительную (объектив и окуляр) и осветительную системы (зеркало и конденсор с ирисовой диафрагмой и откидной линзой).

Объектив представляет собой систему линз, заключенных в трубку. В микроскопах серии «Биолам» используются объективы с увеличением $\times 3$; $\times 5$; $\times 9$; $\times 10$; $\times 20$; $\times 40$; $\times 60$; $\times 85$; $\times 90$. Объективы малого увеличения ($\times 3$; $\times 5$; $\times 8$; $\times 9$) применяют для предварительного осмотра препарата; объективы среднего увеличения ($\times 20$; $\times 40$; $\times 60$)—для изучения крупных клеток микроорганизмов; объективы большого увеличения ($\times 85$; $\times 90$)—иммерсионные — для изучения внутренних структур клеток. Окуляр служит для увеличения изображения, полученного от объектива. Окуляры обычно имеют увеличение $\times 7$, $\times 10$ и $\times 15$. Увеличение объектива и окуляра указано на их оправе. Общее увеличение микроскопа равно произведению увеличений окуляра и объектива.

Осветительное устройство состоит из зеркала и конденсора. Зеркало имеет плоскую и вогнутую отражающие поверхности. Обычно при работе зеркало повернуто к свету плоской стороной. Конденсор состоит из двух линз. Линзы собирают параллельные лучи света, отраженные от зеркала, в один пучок в плоскости исследуемого препарата. Конденсор укреплен на кронштейне и может передвигаться вверх и вниз с помощью рукоятки. На нижней части конденсора имеется ирисовая диафрагма, с помощью которой регулируют интенсивность освещения препарата.

Пучок лучей от источника света попадает на зеркало, отражается через диафрагму конденсора, проходит через нее, через исследуемый препарат и попадает в объектив. Объектив дает увеличенное изображение препарата в плоскости окуляра.

Механическая часть микроскопа состоит из основания и тубусодержателя, на котором укреплены предметный столик, кронштейн конденсора и зеркало. В верхней части находятся головка для насадки с окуляром и револьвер с объективами. Предметный столик служит для закрепления на нем исследуемого препарата.

Фокусировка осуществляется при перемещении тубуса с помощью механизма, приводимого в движение двумя винтами - макрометрическим (грубая фокусировка) и микрометрическими (тонкая фокусировка).

2. Ознакомление с правилами работы с микроскопом. Сначала ставят объектив с малым увеличением ($\times 8$) и при этом увеличении устанавливают наилучшее освещение. Наилучшее освещение достигается при регулировке положения зеркала, конденсора и диафрагмы. При просмотре неокрашенных препаратов применяют суженную диафрагму и опущенный конденсор, при наблюдении окрашенных препаратов — открытую диафрагму и поднятый конденсор.

Затем помещают препарат на предметный столик микроскопа, под объектив, и укрепляют зажимами. Опускают объектив ($\times 8$) при помощи макрометрического винта почти до соприкосновения с предметным стеклом на расстояние около 0,5 см от предметного столика. Медленно вращают макровинт против часовой стрелки до появления четкого изображения препарата, после чего наводят на резкость микрометрическим винтом, который вращают в пределах одного оборота макровинта. Повернув револьвер, устанавливают объектив со средним увеличением ($\times 20$; $\times 40$ или $\times 60$).

3. Написать отчет о проделанной работе.

Рекомендации/ инструкции по выполнению заданий:

Внимательно ознакомиться с инструкцией;

Подведение итогов:

Показ работы преподавателю, анализ ошибок

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

Комплект материалов
по оценке самостоятельной работы

ОП.05 Микробиология, санитария и гигиена

Специальность 35.02.05 Агрономия

Октёмцы

Темы для самостоятельной работы

Подготовить доклад на тему: «История развития микробиологии»

Подготовить доклад на тему: Способность микроорганизмов использовать органические и минеральные соединения азота ? N, углерода ? C, серы ? S, фосфора – P

Подготовить доклад на тему: «Понятие о периодичной и непрерывной культуре Подготовить презентацию «Характер отношений микроорганизмов между собой и с высшими растениями».

Подготовить доклад на тему: « Микробиология воды и воздуха»

Подготовить реферат на тему: «Методы исследования почвы и физических свойстввоздуха»

Подготовить презентацию «Характер отношений микроорганизмов между собой ис высшими растениями»

Подготовить реферат на тему: «Методы исследования почвы и физических свойстввоздуха»

Подготовить памятку «Правила личной гигиены работников, нормы гигиены труда»

Подготовить доклад по теме «Условия и сроки хранения дезинфицирующих средств»