

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Микроорганизмы и здоровье

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профи-
лями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. Химия

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Маскаева Т. А., канд. биол. наук, доцент,

Чегодаева Н. Д., канд. сельхоз. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9
от 20.04.2016 года

Зав. кафедрой  Шубина О. С.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 30.08.2019 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т.А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – обеспечить готовность студентов к использованию научных знаний о взаимодействии микроорганизмов с человеком, о значении микроорганизмов в поддержании здоровья, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессиональной педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о нормальной микрофлоре человека и ее значение в жизни человека, микрофлоре пищевых продуктов и пищевых токсикоинфекций;
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического микробиологического материала и выполнения лабораторного эксперимента с учетом особенностей общего биологического образования;
- обеспечить овладение методами познания микробиологических объектов, способами анализа микробиологических явлений для решения задач теоретического и прикладного характера с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Микроорганизмы и здоровье» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание дисциплины "Микробиология".

Изучению дисциплины «Микроорганизмы и здоровье» предшествует освоение дисциплин (практик):

Микробиология.

Освоение дисциплины «Микроорганизмы и здоровье» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Государственный экзамен.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Микроорганизмы и здоровье», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом:

педагогическая деятельность

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;
- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1. Готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС ООО в части биология по аспектам: 1) микробиологические термины и понятия, 2) ценности микробиологического познания; основные методы исследования; современные достижения микробиологии; уметь: - использовать приобретенные знания для достижения планируемых результатов биологического образования; владеть: - методами микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов; - способами решения микробиологических задач теоретического и прикладного характера.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	16	16
Лекции	16	16
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Иммуитет. Инфекция:

Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Понятие об иммунологии. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Нормальная микрофлора человека.

Модуль 2. Характеристика возбудителей болезней:

Инфекционные заболевания человека, животных. Кишечные инфекции. Аэрогенные инфекции.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (16 ч.)

Модуль 1. Иммуитет. Инфекция (8 ч.)

Тема 1. Понятие об инфекции и инфекционном заболевании (2 ч.)

Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Интенсивность эпидемического процесса. Формы инфекционного процесса. Эпидемический процесс, его звенья.

Тема 2. Понятие об иммунологии (2 ч.)

Понятие об иммунологии. Неспецифические факторы защиты человека. Антигены. Антитела и иммунокомпетентные клетки. Формы иммунного ответа. Иммунная система организма человека. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики.

Тема 3. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике (2 ч.)

Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Основные группы химиотерапевтических средств. Антибиотики.

Тема 4. Нормальная микрофлора человека (2 ч.)

Нормальная микрофлора человека. Основные функции нормальной микрофлоры человека.

Модуль 2. Характеристика возбудителей болезней (8 ч.)

Тема 5. Инфекционные заболевания человека, животных (2 ч.)

Классификация инфекционных заболеваний. Аэрогенные инфекции. Кишечные инфекции. Трансмиссионные инфекции. Особо опасные инфекционные заболевания. Наиболее опасные для людей массовые зооантропонозные заболевания животных.

Тема 6. Кишечные инфекции (2 ч.)

Кишечные инфекции (пищевые инфекции - брюшной тиф, бактериальная дизентерия, бруцеллез, туберкулез; пищевые отравления – ботулизм; микотоксикозы - эрготизм, фузариотоксикоз и афлотоксикоз; токсикоинфекции).

Тема 7. Аэрогенные инфекции (2 ч.)

Аэрогенные инфекции (грипп, парагрипп). Аденовирусная инфекция.

Тема 8. Трансмиссионные инфекции (2 ч.)

Трансмиссионные инфекции (геморрагические лихорадки, клещевой энцефалит).

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Восьмой семестр (56ч.)

Модуль 1. Иммуитет. Инфекция (28 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Наиболее «опасная» кулинарная продукция

Цель работы: найти информацию о процессах, которые приводят к опасности для организма человека.

Подготовить доклад (сообщение).

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Возбуждение массовых инфекций в конце XIX века.

2. Отравление продуктами, временно ядовитыми и меры их профилактики.

История изучения пищевых заболеваний»

Цель работы: получить информацию и выявить основные признаки пищевых заболеваний и меры их предупреждения.

Подготовить доклад (сообщение).

Тематика докладов (сообщений) по данной работе выбирается студентом самостоятельно.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000000727)

тельно.

Эпидемии в истории человечества

Цель работы: получить информацию о причинах возникновения эпидемий в истории человечества и мерах их предупреждения.

Подготовить доклад (сообщение), компьютерную презентацию.

Тематика докладов (сообщений), компьютерных презентаций выбирается студентом самостоятельно, согласно индивидуальной заинтересованности для разных эпох существования человечества.

Микрофлора почвы, воды, воздуха, тела человека

Цель работы: найти и сообщить информацию о микрофлоре почвы, воды, воздуха, тела человека и мерах предупреждения распространения патогенных микроорганизмов в различных областях.

Подготовить доклад (сообщение).

Тематику докладов (сообщений) студент выбирает самостоятельно, желательно по каждой области в отдельности (вода, почва, воздух, тело человека).

Модуль 2. Характеристика возбудителей болезней (28 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Использование микроорганизмов в пищевом производстве

Цель работы: найти информацию о пищевых производствах, в которых принимают участие микроорганизмы, запущенные в технологический процесс.

Подготовить доклад (сообщение), компьютерную презентацию.

Примерная тематика докладов (сообщений), компьютерных презентаций:

1. Производство кисломолочных продуктов.
2. Производство вина и крепких спиртных напитков путем спиртового брожения.
3. Питание и дыхание микроорганизмов, принимающих участие в пищевых производствах.

4. Выравнивание микроорганизмов на плотных и жидких питательных средах.

5. Микрофлора мясных и колбасных изделий.

6. Микрофлора молока и молочных продуктов, яиц.

7. Микрофлора консервов.

8. Микрофлора плодов и овощей.

9. Микрофлора рыбы и рыбных изделий.

Современные тенденции в питании для людей ведущих здоровый образ жизни

Цель работы: раскрыть информацию работы о здоровом образе жизни и здоровом питании.

Подготовить доклад (сообщение), компьютерную презентацию.

Примерная тематика докладов (сообщений), компьютерных презентаций:

1. В здоровом теле - здоровый дух.
2. Режим питания – один из принципов рационального питания.
3. Пищевые добавки: вред или польза для организма человека.
4. Диетическое питание: различные диеты, их польза и вред.
5. Спорт и питание.

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Примерные темы рефератов:

1. История развития санитарной микробиологии.
2. Ученые – основоположники санитарной микробиологии.
3. Санитарная микробиология воды.
4. Санитарная микробиология почвы.
5. Санитарная микробиология воздуха.
6. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.

7. Возбудители пищевых токсикоинфекций и токсикозов.
8. Микрофлора молока.
9. Микробиология мяса
10. Микробиология яиц и яйцепродуктов.
11. Микробиология шкур.
12. Микрофлора тела животных.
13. Санитарно-микробиологический контроль качества сырья.
14. Микробиологическое исследование солонины.
15. Микробиологическое исследование мясных полуфабрикатов.
16. Эпифитная микрофлора растений.
17. Современные методы организации бактериологического контроля консервного производства.
18. Методы консервирования пищевых продуктов.
19. Методы консервирования мяса.
20. Микробиологический контроль производства на предприятиях молочной промышленности.
21. Санитарная микробиология молока и молочных продуктов.
22. Санитарно-бактериологическое исследование сыра.
23. Санитарно-показательные микроорганизмы предметов обихода.
24. Микрофлора навоза. Выживаемость патогенных микроорганизмов в навозе.
25. Санитарно-бактериологическое исследование продуктов растительного происхождения.
26. Бактериофаги – как санитарно-показательные микроорганизмы.
27. Микробиологический контроль оборудования, аппаратуры и рук рабочих.
28. Бактериологический контроль в мясной промышленности.
29. Микробиологическое исследование рыбы.
30. Микробиологические процессы при приготовлении сена.
31. Микробиологические процессы при приготовлении сенажа. Микробиологические процессы при приготовлении силоса.
32. Инфекционные болезни, передаваемые через корма.
33. Микробиологическое исследование консервов.

7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	4 курс, Восьмой-семестр	Зачет	Модуль 1: Иммунитет. Инфекция..
ПК-1	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Характеристика возбудителей болезней.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Адаптационные возможности растений, Аналитическая химия, Анатомия и морфология человека, Биогеография, Биологические основы сельского хозяйства, Биотехнологические производства Республики Мордовия, Биохимия, Ботаника, Валеологические аспекты питания, Введение в биотехнологию, Вторичные метаболиты растений, Генетика, Гистология, Диетология и лечебное питание, Зоология, Количественные расчеты по химии, Коллоидная химия, Лабораторный практикум по биохимии, Методика обучения биологии, Методика обучения химии, Методы приемы решения задач ЕГЭ по химии, Микробиология, Молекулярная биология, Молекулярные основы наследственности, Неорганический синтез, Общая и неорганическая химия, Общая экология, Органическая химия, Органический синтез, Основы антропологии, Основы биоорганической химии, Основы геоморфологии, Основы школьной гигиены, Подготовка учащихся к ГИА и ЕГЭ по биологии, Прикладная химия, Санитарная и пищевая микробиология, Современные подходы в обучении химии, Современные проблемы биотехнологии, Современные проблемы изучения генетики человека, Современные технологии в процессе преподавания химии, Социальная экология и рациональное природопользование, Строение молекул и основы квантовой химии, Теория эволюции, Физиология растений, Физиология человека, Физическая химия, Фитодизайн, Флористика, Химия высокомолекулярных соединений, Химия металлов, Химия неметаллов, Химия окружающей среды, Химия полимеров, Цитология, Этнокультурный компонент школьной биологии.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%

Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области; роль микроорганизмов в жизни человека; основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека; основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний; факторы иммунитета, его значение для человека. Студент умеет: осуществлять профилактику распространения инфекций; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; работать с литературой по интересующей научной проблеме. Студент владеет методами микроскопирования, изготовления и окраски препаратов. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Иммуитет. Инфекция

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Назовите основные санитарно-показательные микроорганизмы и предъявляемые к ним требования. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Многообразие форм живых организмов» в школьном курсе биологии.

2. Укажите основные характеристики микроорганизмов, относящихся к нормальной микрофлоре человека. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Сходство и различия прокариотических и эукариотических клеток» в школьном курсе биологии.

3. Зарисуйте график динамики образования антител при первичном и вторичном иммунном ответе. Дать краткую характеристику фазам иммунного ответа.

4. Решите задачу.

Свету М. (6 лет) на даче ужалила пчела в руку, на месте укуса стал очень быстро развиваться отек. Родители вызвали бригаду скорой медицинской помощи. Какие неотложные мероприятия при анафилактическом шоке, вызванном ужалением перепончатокрылыми необходимо провести?

5. В детском саду планируется осуществить вакцинацию против дифтерии и столбняка. Какой препарат необходим для этих целей? Какие иммунологические реакции используют для измерения их специфической активности?

Модуль 2: Характеристика возбудителей болезней

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. После употребления в пищу мясных консервов группой туристов через двое суток у них появилась слабость, сухость во рту, головокружение, нарушение аккомодации, двоение в глазах, затрудненное глотание. Заболевшие были госпитализированы. Врач

Подготовлено в системе 1С:Университет (000000727)

на основании анамнеза и клинических симптомов поставил диагноз: ботулизм? Задание: 1. Определите таксономическое положение возбудителя и его основные биологические свойства. 2. Охарактеризуйте факторы патогенности. 3. Опишите патогенез ботулизма. 4. Какие препараты применяются для диагностики и лечения ботулизма, охарактеризуйте их.

2. Больная А., 20 лет поступила в инфекционную больницу на второй день болезни, с диагнозом «сальмонеллез». Заболела остро, после съеденной вареной курицы. Появились боли в эпигастральной области, озноб, головная боль, обильный жидкий стул 5-6 раз в сутки без патологических примесей. Появилась температура до 38-39°C. Задание: 1. Объясните патогенез пищевой токсикоинфекции, вызванной сальмонеллами. 2. Назовите основной метод диагностики, и что диктует выбор материала? 3. Сколько раз нужно провести исследования для подтверждения отрицательного результата.

3. В инфекционное отделение поступила больная 34 лет с жалобами на тенезмы, частый стул, боли в животе, рвоту, повышенную температуру. На основании клинического обследования был установлен предварительный диагноз – дизентерия. Задание: 1. Опишите патогенез дизентерии. 2. Назовите этапы бактериологического исследования и применяемые питательные среды. 3. В чем заключается и в каких случаях целесообразно проводить серологическую диагностику дизентерии? 4. Назовите токсины шигелл, их основные свойства.

4. В лаборатории исследовалось грудное молоко и фекалии на условно-патогенные микроорганизмы ребенка. Задание: 1. Какие микроорганизмы чаще всего выделяются при исследовании грудного молока? (указать семейство и род) 2. Как часто инфицированное грудное молоко является фактором развития дисбактериоза кишечника у ребенка? 3. Является ли инфицированное грудное молоко причиной отмены грудного вскармливания?

5. В централизованное патологоанатомическое отделение доставлен труп с подозрением на холеру. Задание: 1. К какому роду относится возбудитель холеры? 2. Какова морфология и тинкториальные свойства возбудителя холеры? 3. Эпидемиология холеры: источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи инфекции.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой семестр (Зачет, ПК-1)

1. Назвать отличительные особенности пищевых инфекций и отравлений.
2. Охарактеризовать туберкулёз, пути передачи, меры профилактики на предприятии общественного питания.
3. Назвать и охарактеризовать признаки пищевых отравлений.
4. Охарактеризовать микрофлору тела человека.
5. Охарактеризовать глистные заболевания, меры профилактики на предприятии.
6. Охарактеризовать зоонозные заболевания: общая характеристика, примеры, пути передачи, меры предупреждения на предприятии.
7. Назвать и охарактеризовать санитарно-показательные микроорганизмы.
8. Охарактеризовать группу кишечных бактерий как санитарно-показательные микроорганизмы.
9. Назвать и охарактеризовать основные группы антимикробных химиопрепаратов, применяемых в терапии и профилактики инфекционных болезней.
10. Назвать и охарактеризовать основные группы антибиотиков. Охарактеризовать механизмы действия антибактериальных препаратов на микробы.
11. Охарактеризовать патогенные микроорганизмы. Дать характеристику понятию об инфекции.
12. Охарактеризовать механизмы устойчивости микробов к лекарственным препаратам. Назвать осложнения при антибиотикотерапии.

13. Дать характеристику понятию инфекционный процесс. Назвать и охарактеризовать основные факторы, обуславливающие развитие инфекционного процесса.
14. Охарактеризовать кишечные инфекции, источники, пути передачи, меры профилактики.
15. Назвать и охарактеризовать факторы вирулентности. Назвать методы количественного определения вирулентности. Дать характеристику понятию аттенуация.
16. Дать характеристику понятию иммунитет. Дать классификация противоинфекционного иммунитета. Назвать основные отличия и механизмы естественного (врожденного) и приобретенного иммунитета.
17. Охарактеризовать динамику развития и периоды инфекционного процесса. Охарактеризовать носительство патогенных микроорганизмов.
18. Охарактеризовать аэрогенные инфекции.
19. Назвать и охарактеризовать трансмиссионные инфекции.
20. Охарактеризовать наиболее опасные для людей массовые зооантропонозные заболевания животных.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;

- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки;

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа:

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа:

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;

- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;

- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа:

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кузнецова, Е.А. Микробиология : учебное пособие : в 2 ч. / Е.А. Кузнецова, А.А. Князев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015. – Ч. 1. – 88 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560675>. – Библиогр.: с. 62-82. – ISBN 978-5-7882-2277-6. - ISBN 978-5-7882-2278-3 (ч. 1). – Текст : электронный.

2. Черемушкина, И.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты / И.В. Черемушкина, Н.Н. Попова, И.П. Щетилина ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – Ч. 1. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255850>). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-014-3. – Текст : электронный.

3. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Ю. В. Несвижий. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 352 с.

Дополнительная литература

1. Петухова, Е.В. Пищевая микробиология / Е.В. Петухова, А.Ю. Крыницкая, З.А. Канарская ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 117 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1594-5. – Текст : электронный.

2. Дроздова, Е. Микрофлора продовольственного сырья и продуктов его переработки / Е. Дроздова, Е. Алешина, Н.А. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2017. – 339 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485437>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1948-1. – Текст : электронный.¶

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.grandars.ru/college/medicina/mikrobiologiya.html> (сайт Основы микробиологии).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информа-

ции, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
- 3.1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 28).

Лаборатория генетики, физиологии растений и теории эволюции.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (компьютер, клавиатура, сетевой фильтр, проектор, крепление, экран).

Лабораторное оборудование: комплект Биологическая микроработная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№ 1016).

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ