


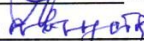
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 10:55:47  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01e1ba2b72635a19



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный  
университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
  
/Ларионова О.С./  
«27»  2019 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Дисциплина                   | <b>МИКРОБИОЛОГИЯ</b>                                 |
| Направление подготовки       | <b>35.03.04 Агронимия</b>                            |
| Направленность<br>(профиль)  | <b>Защита растений и фитосанитарный<br/>контроль</b> |
| Квалификация<br>выпускника   | <b>Бакалавр</b>                                      |
| Нормативный срок<br>обучения | <b>4 года</b>  |
| Форма обучения               | <b>Очная</b>   |
| Кафедра-разработчик          | <b>Микробиология, биотехнология и химия</b>          |
| Ведущий преподаватель        | <b>Карпунина Л.В., профессор</b>                     |

**Разработчик: профессор, Карпунина Л.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## Содержание

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....   | 3  |
| 2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....  | 5  |
| 3 | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 9  |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....  | 18 |

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Микробиология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.17 г. № 699 формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Микробиология»

| Компетенция |   | Индикаторы достижения компетенций   | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)* | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции |
|-------------|---|---|--|---|---|
| Код         | Наименование  |   |  |   |   |
| 1           | 2   | 3   | 4  | 5   | 6   |
| ПК-7        | Способен использовать микробиологические и биотехнологические технологии в практике сельского хозяйства | ИД -1 ПК – 7<br>Применяет методы идентификации групп микроорганизмов в практике сельского хозяйства | 2  | лекции/<br>лабораторные занятия           | устный опрос/<br>доклад/ тестовые задания/лабораторная работа     |

Примечание:

#### Профиль подготовки «Защита растений и фитосанитарный контроль»

Компетенция ПК-7 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Сельскохозяйственная биотехнология», «Биологическая защита растений», «Основы биологического метода защиты растений» а также в ходе прохождения производственной практики: технологическая практика, государственная итоговая аттестация, выполнении и защиты выпускной квалификационной работы,

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в ОМ |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1     | доклад                           | продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устном | темы докладов                          |

|   |                     |  |  |
|---|---------------------|--|--|
|   |                     | виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее   |  |
| 2 | лабораторная работа | средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике | лабораторные работы  |
| 3 | устный опрос        | средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.  | перечень вопросов  |
| 4 | тестовое задание    | список вопросов и различные варианты ответов; также представлены задания, в которых не дается набор готовых ответов для выбора   | задания открытой и закрытой формы предлагаются ко всему курсу изучаемой дисциплины |

### Программа оценивания контролируемой дисциплине

Таблица 3

| № п/п | Контролируемые разделы (темы дисциплины) | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|----------------------------------|
| 1     | 2  | 3   | 4                                |
| 1     | Морфология,                              | ПК-7  | устный опрос/ доклад/ тестовые   |

| № п/п | Контролируемые разделы (темы дисциплины)  | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства                           |
|-------|---|---|--|
| 1     | 2   | 3   | 4  |
|       | физиология микроорганизмов.<br>Роль микроорганизмов в круговороте биогенных веществ.<br>Микроорганизмы растений, почвы.                       |   | задания/лабораторная работа                                |
| 2     | Болезни растений, вызываемые микроорганизмами.<br>Генетика микроорганизмов.<br>Значение и использование микроорганизмов в народном хозяйстве. | ПК-7  | устный опрос/ доклад/ тестовые задания/лабораторная работа |

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Микробиология» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Индикаторы достижения компетенций  | Показатели и критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
|   |  | ниже порогового уровня (неудовлетворительно)   | пороговый уровень (удовлетворительно)  | продвинутый уровень (хорошо)  | высокий уровень (отлично)  |
| 1   | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  |
| ПК-7<br>2 семестр                           | ИД -1<br>Применяет методы идентификации групп микроорганизмов в практике сельского хозяйства | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, касающегося морфологии и физиологии микроорганизмов, влияния среды на их развитие, роли микроорганиз- | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание морфологии и физиологии микроорганизмов, влияния среды на их развитие, роли микроорганизмов в круговороте биогенных |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | мов в круговороте биогенных веществ; значения и использования микроорганизмов в народном хозяйстве, генетики микроорганизмов; микробиологии растений, почвенной микробиологии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки | логическую последовательность в изложении программного материала |  | веществ; значения и использования микроорганизмов в народном хозяйстве, генетики микроорганизмов; микробиологии растений, почвенной микробиологии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
|--|--|--|--|--|--|

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1. Входной контроль**

**Вопросы входного контроля**

1. Строение и функции клетки.
2. Химический состав клетки.
3. Размножение микроорганизмов.
4. Представители микроорганизмов.
5. Значение микроорганизмов в народном хозяйстве.

**3.2. Доклады**

Доклад - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Доклад является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 52

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины  
«Микробиология»**

| № п/п | Темы докладов   |
|-------|---|
| 1     | 2   |
| 1     | Азотфиксирующие микроорганизмы.                           |
| 2     | Разнообразие микроорганизмов в живой природе.             |
| 3     | Значение генетических исследований для развития общества. |
| 4     | Значение микроорганизмов в народном хозяйстве.            |

### **3.3. Тестовые задания**

По дисциплине «Микробиология» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное. Объем банка тестовых заданий составляет 4 варианта в каждом по 10 тестовых заданий.

#### **Письменное тестирование.**

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

1. У фотоавтотрофов источником энергии служит

- видимый свет
- ультрафиолет
- красный свет
- синий свет
- желтый свет

2. У хемоавтотрофов источником энергии служит химическая энергия, получаемая при окислении каких соединений

- органических
- неорганических

3. Анаэробные микроорганизмы получают энергию в процессе

- брожения
- дыхания

4. Аэробные микроорганизмы получают энергию в процессе

- брожения
- дыхания

5. Соответствие между русским и латинским названиями

- сибирская язва
- *Bacillus anthracis*
- *Staphylococcus aureus*
- *Escherichia coli*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Bacillus subtilis*

6. Соответствие между русским и латинским названиями

- туберкулезная палочка
- *Bacillus anthracis*
- *Staphylococcus aureus*
- *Escherichia coli*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Bacillus subtilis*

7. Простейшие подразделяют на 4 класса

- корненожки
- жгутиковые
- споровики
- реснитчатые
- ложноножки

8. Аспергиллы относят к

- зигомицетам
- оомицетам
- аскомицетам
- хитридиомицетам
- базидиомицетам

9. В зависимости от температуры бактерии разделяют на следующие физиологические группы

- психрофильные
- мезофильные
- термофильные
- лизофильные
- ксилофильные

10. У кишечной палочки скорость роста колеблется от 16 до 20

- минут
- часов
- суток
- недель
- секунд



### **3.4. Лабораторная работа**

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия и программой дисциплины «Микробиология», а также в соответствии с навыками, которые необходимо получить в ходе овладения данной дисциплиной, в соответствии с формирующимися компетенциями в процессе овладения дисциплиной, а также в соответствии с тематикой лекций.

#### Перечень тем лабораторных занятий

Техника безопасности работы в микробиологической лаборатории.  
Микроскопия. Морфология бактерий.

Краски и красящие растворы. Простой метод окрашивания бактерий.

Сложные методы окрашивания.

Окрашивание кислотоупорных бактерий и спор.

Методы окрашивания капсул.

Исследование микроорганизмов в живом состоянии.

Негативный метод окрашивания бактерий.

Питательные среды для культивирования микроорганизмов.

Методы посева и культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.

Изучение чувствительности бактерий к антибиотикам.

Изучение морфологии простейших.

Изучение плесневых грибов.

Изучение морфологии дрожжей.

Метод прямого подсчета микроорганизмов.

Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.

Санитарно-бактериологическое исследование воды.

Санитарно-бактериологическое исследование почвы.

Выделение из почвы целлюлозоразлагающих микробов и их изучение.

Исследование микрофлоры корма.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Микробиология».

### **3.5. Рубежный контроль**

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Общая характеристика микроорганизмов.
2. Клетка и её структура. Протисты.
3. Строение эукариотической клетки.
4. Строение прокариотической клетки.

5. Представители высших протистов: простейшие, водоросли, грибы, вирусы.
6. Устройство микроскопа.
7. Световая, фазово-контрастная, электронная, сканирующая микроскопия.
8. Простое окрашивание. Основные красители, применяемые в микробиологии.
9. Сложное окрашивание. Окрашивание по методу Грама.
10. Номенклатура и классификация прокариот.
11. Рост микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции.
12. Виды культивирования микроорганизмов.
13. Влияние физических, химических и биологических факторов окружающей среды на рост микроорганизмов.
14. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.
15. Методы стерилизации.
16. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.
17. Ферменты. Классификация ферментов.
18. Типы питания микроорганизмов.
19. Конструктивный и энергетический обмены веществ у микроорганизмов.
20. Аэробный и анаэробный типы дыхания.
21. Гликолиз.
22. Типы брожений.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Представители эукариот: простейшие, водоросли, грибы, вирусы, морфология, классификация, значение.
2. Методы геносистематики.
3. Синхронная культура.
4. Гликолиз.

#### **Вопросы рубежного контроля № 2**

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Участие микроорганизмов в круговороте азота и фосфора.
2. Участие микроорганизмов в круговороте углерода и серы.
3. Морфология и структура плесневых грибов.
4. Морфология и структура дрожжей.
5. Распространение микроорганизмов в воздухе.
6. Распространение микроорганизмов в почве.
7. Распространение микроорганизмов в воде.
8. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы.
9. Генетика микроорганизмов.
10. Плазмиды.
11. Генная инженерия.
12. Болезни растений, вызываемые микроорганизмами.

## *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Микрофлора растений.
2. Синтез белка и генетический код.
3. Вирусные заболевания растений.

### **3.6. Промежуточная аттестация**

Видом промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки Агрономия специальности 35.03.04 Агрономия является зачет. Допуском к зачету служат все выполненные и защищенные лабораторные работы и удовлетворительные результаты проверки теоретических знаний по пройденным разделам курса в ходе рубежных контролей.

В экзаменационных билетах отсутствуют практические (расчетные) задания.

### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Предмет и задачи микробиологии. Положение микроорганизмов в природе.
2. Основоположники микробиологии.
3. Общая характеристика микроорганизмов.
4. Клетка и её структура.
5. Строение эукариотической клетки.
6. Строение прокариотической клетки.
7. Химический состав одноклеточных организмов.
8. Размножение микроорганизмов.
9. Клеточная стенка бактерий: её строение у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
10. Цитоплазма и мембраны прокариотических клеток, значение в жизнедеятельности бактериальной клетки.
11. Запасные вещества и другие внутриклеточные включения у микроорганизмов.
12. Споры и спорообразование. Капсула бактерий, её природа, функции.
13. Грибы, классификация. Основные представители, морфология, строение, размножение.
14. Представители высших протистов: простейшие.
15. Представители высших протистов: водоросли.
16. Вирусы и фаги.
17. Бактериофаги: природа, свойства, использование.
18. Номенклатура и классификация прокариот.
19. Систематика бактерий.
20. Рост микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции.
21. Условия и методы культивирования микроорганизмов. Требования, предъявляемые к питательным средам.
22. Стерилизация, методы. Отличие пастеризации от стерилизации.

23. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
24. Действие физических факторов на рост микроорганизмов.
25. Действие химических факторов на микроорганизмы (кислоты, щелочи, окислители, красители, ПАВ и др.). Практическое значение.
26. Действие биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов.
27. Антибиотики, природа, классификация.
28. Конструктивный и энергетический обмены веществ у микроорганизмов.
29. Классификация микроорганизмов по типу питания.
30. Механизм поступления питательных веществ в микробную клетку (пассивный и активный перенос).
31. Аэробный и анаэробный типы дыхания у микроорганизмов.
32. Гликолиз.
33. Типы брожений. Участие микроорганизмов в этих процессах. Практическое значение.
34. Ферменты микроорганизмов, классификация, их значение в метаболизме клетки.
35. Ферменты микроорганизмов, практическое использование в сельскохозяйственном производстве.
36. Участие микроорганизмов в круговороте углерода.
37. Участие микроорганизмов в круговороте азота.
38. Фиксация молекулярного азота микроорганизмами.
39. Участие микроорганизмов в круговороте фосфора.
40. Участие микроорганизмов в круговороте серы.
41. Распространение микроорганизмов в природе.
42. Микрофлора почвы.
43. Микрофлора воздуха. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха.
44. Микрофлора воды. Санитарно-гигиеническая оценка воды: "бродильный титр", "микробное число", "коли-титр", "коли индекс".
45. Микрофлора растений.
46. Эпифитная микрофлора. Способы приготовления и хранения растительных кормов (сушка, "бурое" сено, самопрелая солома, силосование, сенаж.)
47. Микроорганизмы, используемые в синтезе кормового белка.
48. Микробиология сенажа.
49. Отличие микробиологических процессов при холодном и горячем силосовании.
50. Психрофильные, мезофильные и термофильные бактерии. Роль термофильных бактерий в самонагревании растительных материалов.
51. Дрожжевание кормов, микробиологические процессы, происходящие при дрожжевании.
52. Роль микробиологии в различных отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства, в решении проблем питания и охраны окружающей среды.

53. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.
54. Материальные основы наследственности. Синтез белка и генетический код.
55. Формы изменчивости микроорганизмов.
56. Мутации. Мутагенные факторы.
57. Изменчивость основных признаков микроорганизмов.
58. Генотип и фенотип. Генная инженерия и её задачи.
59. Генетические рекомбинации у бактерий: трансформация, трансдукция, конъюгация.
60. Генная инженерия и её практическое применение.
61. Плазмиды.
62. Болезни растений, вызываемые микроорганизмами.
63. Микроскопические грибы и их значение в болезнях растений и в порче кормов.
64. Актиномицеты. Характеристика, применение.

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

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Микробиология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

| Уровень освоения компетенции и | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* |           |                     | Описание  |
|--------------------------------|---|-----------|---------------------|---|
|                                | «отлично»   | «зачтено» | «зачтено (отлично)» |   |
| <b>высокий</b>                 | «отлично»   | «зачтено» | «зачтено (отлично)» | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* |              |                                    | Описание  |
|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|---|
|                              |   |              |                                    |   |
|                              |   |              |                                    | программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала  |
| <b>базовый</b>               | «хорошо»  | «зачтено»    | «зачтено (хорошо)»                 | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе  |
| <b>пороговый</b>             | «удовлетворительно»   | «зачтено»    | «зачтено (удовлетворительно)»      | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |
| –                            | «неудовлетворительно»                                       | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлетворительно)» | Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий  |

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** морфологии и физиологии микроорганизмов, влияния среды на их развитие, роли микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значения и использования микроорганизмов в народном хозяйстве, генетики микроорганизмов; микробиологии растений, почвенной микробиологии;

**умения:** определять микрофлору растений, почв; применять микробиологические препараты для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, защиты растений от болезней и вредителей, повышения питательной ценности кормов и улучшения качества растениевод-

ческой продукции и утилизации органических отходов; применять полученные знания в профессиональной деятельности;

**владение навыками:** идентификации групп микроорганизмов, микробиологического анализа растений и почв.

### Критерии оценки

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>отлично</b>           | обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание морфологии и физиологии микроорганизмов, влияния среды на их развитие, роли микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значения и использования микроорганизмов в народном хозяйстве, генетики микроорганизмов; микробиологии растений, почвенной микробиологии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение определять микрофлору растений, почв; применять микробиологические препараты для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, защиты растений от болезней и вредителей, повышения питательной ценности кормов и улучшения качества растениеводческой продукции и утилизации органических отходов; применять полученные знания в профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- успешное и системное владение навыками идентификации групп микроорганизмов, микробиологического анализа растений и почв</li></ul> |
| <b>хорошо</b>            | обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять микрофлору растений, почв; применять микробиологические препараты для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, защиты растений от болезней и вредителей, повышения питательной ценности кормов и улучшения качества растениеводческой продукции и утилизации органических отходов; применять полученные знания в профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками идентификации групп микроорганизмов, микробиологического анализа растений и почв</li></ul>  |
| <b>удовлетворительно</b> | обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li><li>- в целом успешное, но не системное умение определять микрофлору растений, почв; применять микробиологические препараты для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, защиты растений от болезней и вредителей, повышения питательной ценности кормов и улучшения качества растениеводческой продукции и утилизации органических отходов; применять полученные знания в</li></ul>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <p>профессиональной деятельности, используя современные микробиологические методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками идентификации групп микроорганизмов, микробиологического анализа растений и почв</li> </ul>   |
| <b>неудовлетворительно</b> | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в вопросах морфологии и физиологии микроорганизмов, влияния среды на их развитие, роли микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значения и использования микроорганизмов в народном хозяйстве, генетики микроорганизмов; микробиологии растений, почвенной микробиологии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы определения микрофлоры растений, почв; применять микробиологические препараты для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, защиты растений от болезней и вредителей, повышения питательной ценности кормов и улучшения качества растениеводческой продукции и утилизации органических отходов; применять полученные знания в профессиональной деятельности; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками идентификации групп микроорганизмов, микробиологического анализа растений и почв</li> <li>- , допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul> |

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** учебного и лекционного материала по изучаемой теме

**умения:** использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные при написании доклада

**владение навыками:** подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме

#### Критерии оценки доклада

|                |   |
|----------------|---|
| <b>отлично</b> | <p>обучающийся в полном объеме демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень освоения учебного материала по изучаемой теме;</li> <li>- умение использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные, навыки подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме</li> </ul> |
| <b>хорошо</b>  | <p>обучающийся в полном объеме демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень освоения учебного материала по изучаемой теме;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- содержит отдельные пробелы в умении использовать теоретические и практические знания как основные, так и</li> </ul>                                  |



|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | дополнительные, но не допускает существенных неточностей;<br>- содержит отдельные пробелы в навыках подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме  |
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует:<br>- знания только основного материала по изучаемой теме, в целом успешное, но не системное умение использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные;<br>- не обладает навыками подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся:<br>- не знает учебного материала по изучаемой теме;<br>- не умеет использовать теоретические и практические знания;<br>- не владеет навыками подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме  |

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** учебного и лекционного материала

**умения:** использовать теоретические и практические знания при прохождении тестирования

**владение навыками:** подбора, структурирования, анализа материала

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>отлично</b>             | обучающийся демонстрирует выполнение 90-100% заданий   |
| <b>хорошо</b>              | обучающийся демонстрирует выполнение 60-89% заданий:   |
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует выполнение 50-59% заданий:   |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся демонстрирует выполнение менее 50% заданий |

#### 4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** учебного и лекционного материала

**умения:** использовать теоретические и практические знания при выполнении лабораторных работ

**владение навыками:** безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории; обнаружения макромолекул в биологических системах, выполнения работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

|                |   |
|----------------|---|
| <b>отлично</b> | обучающийся демонстрирует:<br>- выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;<br>- проведение всех опытов в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;<br>- правильное и аккуратное выполнение в представленном отчете всех записей, таблиц, рисунков, сделанных выводов;<br>- соблюдение требований безопасности труда |
|----------------|---|

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>хорошо</b>              | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение опыта в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерения или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета</li> </ul>  |
| <b>удовлетворительно</b>   | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работы проведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.</li> <li>- если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах, схемах и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения</li> </ul> |
| <b>неудовлетворительно</b> | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части теоретического материала;</li> <li>- не умеет использовать теоретические и практические знания при выполнении лабораторных работ;</li> <li>- выполнил работу менее, чем на половину, либо допустил нарушение правил безопасности.</li> </ul>   |

*Разработчик: профессор, Карпунина Л.В.*

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

