

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 09:19:35

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению подготовки
35.03.03 –Агрохимия и агропочвоведение

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.13 Микробиология

Направленность (профиль) «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Агрономии, селекции и семеноводства	
Разработчик : д-р с.-х. наук, доцент		Л.А.Кротова
Омск 2021		

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрономии, селекции и семеноводства, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
профессиональные компетенции					
ПК-2.3	Проводит физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв	ИД-1 _{ПК-2.3} Участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Знать методы микробиологического анализа почв и растений	Уметь проводить исследования почвенных микроорганизмов	Иметь навыки по агроэкологической оптимизации микробиологической активности почв

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат	2.1	+	+	+		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		+		+		
- в рамках практических (лабораторных) занятий и подготовки к ним	3.1		+	+		
Самоподготовка к	3.2	+		+		

участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях						
тестирование	3.3			+		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			+		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата.
	Критерии оценки результатов выполнения реферата
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам занятий
	Тестовые задания для рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые задания
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-2.3 Проводит физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв	ИД-1 _{ПК-2.3} Участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Полнота знаний	Знает методы микробиологического анализа почв и растений	Не знает методы микробиологического анализа почв и растений	Поверхностно ориентируется в методах микробиологического анализа почв и растений	Знает методы микробиологического количественного и качественного анализа почв и растений	Свободно ориентируется в методах микробиологического количественного и качественного анализа почв и растений	Теоретические вопросы контрольной работы, коллоквиума. Опрос. Реферат. Экзамен
		Наличие умений	Умеет проводить исследования почвенных микроорганизмов	Не умеет проводить исследования почвенных микроорганизмов	Слабо ориентируется в анализах активности микроорганизмов	Умеет проводить лабораторные и полевые анализы активности микроорганизмов, но затрудняется в их оценке	Умеет проводить исследования почвенных микроорганизмов и их жизнедеятельности, может верно интерпретировать полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки агроэкологической оптимизации микробиологической активности почв	Не имеет навыков агроэкологической оптимизации микробиологической активности почв	Имеет навыки по проведению агроэкологической оптимизации микробиологической активности почв.	Имеет навыки восприятия информации и обобщения по агроэкологической оптимизации микробиологической активности почв	Имеет навыки глубокого анализа результатов проведения агроэкологической оптимизации микробиологической активности почв	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства

для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Выполнение и сдача группового задания в виде реферата/ выполнение и защита индивидуального задания в виде реферата

Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
2.1	Почвенные микроорганизмы, методы определения их состава и активности. Понятия, принципы и концепции, принятые в почвенной микробиологии и экологии почвенных микроорганизмов.	ПК-2.3
3.1.	Микробиологические производства продуктов и биопрепаратов сельскохозяйственного назначения. Микробиология кормов. Микробные земледобрильные препараты	ПК-2.3

Перечень примерных тем рефератов

- Микроорганизмы ризопланы (ризосферы) мятликовых культур (пшеница, ячмень, овёс и др.)
- Микроорганизмы ризопланы (ризосферы) бобовых культур (горох, бобы, фасоль и др.)
- Микробиологические производства продуктов и биопрепаратов сельскохозяйственного назначения
- Микробные ассоциации разных типов почв Западной Сибири
- Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Организмы, не имеющие клеточного строения, называются ...
2. По строению клетки организмы делятся на ...
3. Сине-зеленые водоросли отличаются от других водорослей ...
4. Грибы по строению клетки относятся к ...
5. Носителем наследственной информации является ...

6. Синтез белка в клетке осуществляют ...
7. Ферменты – это ...
8. Строение ферментов
9. Фотосинтез- это ...
10. Уравнение фотосинтеза
11. Дыхание – это ...
12. Уравнение дыхания
13. Мутации – это
14. По значению для организма мутации бывают ...
15. Значение мутаций для эволюции
16. Значение мутаций для селекции
17. Лишайники состоят из ...
18. Микориза – это ...
19. Значение микоризы для растений
20. Значение микроорганизмов в природе и жизни человека

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 12 и более вопросов (60 -100 %)

оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся ответил менее, чем на 12 вопросов (0-59 %)

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

1. История развития почвенной микробиологии
2. Характеристика микроорганизмов – прокариот, эукариот и акариот
3. Распространение микроорганизмов в различных субстратах. Методы определения состава и активности почвенных микроорганизмов
4. Синтез кормового белка, ферментов, витаминов, антибиотиков
5. Микробные препараты для защиты растений

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям, знает особенности развития почвенных микроорганизмов и их агроэкологическую роль, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры, не знает особенности развития почвенных микроорганизмов и их агроэкологическую роль.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям

Тема 1. «Микроорганизмы, их систематика, морфология, строение и размножение».

1. Мир микроорганизмов: общие признаки и разнообразие.
2. Морфология бактерий, размножение бактерий.
3. Ультраструктура прокариотной клетки.
4. Основы систематики прокариот.
5. Краткая характеристика эукариотических микроорганизмов.
6. Вирусы, структура, роль в природе.
7. Генетика микроорганизмов.

Тема 2. «Превращение микроорганизмами соединений углерода»

1. Спиртовое брожение.
2. Молочнокислородное брожение.
3. Микробиологические процессы при силосовании и сенажировании кормов и меры их регулирования.
4. Брожения, вызываемые бактериями рода *Clostridium*.
5. Разложение пектиновых веществ.
6. Разложение целлюлозы.
7. Окисление этилового спирта в уксусную кислоту.
8. Окисление углеводов с образованием лимонной кислоты и других органических кислот.

Тема 3. «Превращение микроорганизмами соединений азота»

1. Аммонификация.
2. Иммобилизация азота в почве.
3. Нитрификация.
4. Денитрификация.
5. Фиксация молекулярного азота микроорганизмами.
 - а) несимбиотические (свободноживущие и ассоциативные) азотфиксаторы,
 - б) симбиотические азотфиксаторы.
6. Микробные земледобрительные препараты и их эффективность.

Тема 4. «Превращение микроорганизмами соединений серы, железа, фосфора»

1. Окисление серы и её восстановленных соединений.
2. Восстановление неорганических соединений серы.
3. Минерализация органических соединений серы.
4. Минерализация фосфорорганических соединений.
5. Мобилизация неорганических соединений фосфора.
6. Окисление восстановленных и восстановление окисных соединений

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

Оценку «отлично» выставляют студенту, если он ответил на тестовые вопросы по теме. Глубоко и прочно освоил теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, если он ответил на тестовые вопросы по теме. твердо знает программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, если он ответил на тестовые вопросы по теме, имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не ответил на тестовые вопросы по

теме, не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

для проведения рубежного контроля

1. Молочнокислые бактерии по отношению к кислороду ...
 - анаэробы облигатные
 - анаэробы факультативные
 - аэробы
 - микроаэрофилы
 - аэротолерантные
2. Маслянокислые бактерии по отношению к кислороду ...
 - анаэробы облигатные
 - анаэробы факультативные
 - микроаэрофилы
 - аэробы
 - аэротолерантные
3. При спиртовом брожении дрожжи сбраживают.....
 - клетчатку
 - пектиновые вещества
 - крахмал
 - сахарозу
 - гемицеллюлозу
4. Основные возбудители спиртового брожения
 - Streptococcus lactis*
 - p. Mucor*
 - Saccharomyces cerevisia*
 - p. Penicillium*
 - Escherichia coli*
5. Оптимальная температура для спиртового низового брожения
 - 6-10⁰С и ниже
 - 10-15⁰С
 - 10-15⁰С
 - 14-25⁰С
 - 25⁰С и выше
6. Оптимальная температура для спиртового верхового брожения
 - 6-10⁰С и ниже
 - 10-15⁰С
 - 10-15⁰С
 - 14-25⁰С
 - 25⁰С и выше
7. Явление подавления спиртового брожения в аэробных условиях
 - эффект Пастера
 - эффект Виноградского
 - эффект Дудорова
 - гликолиза
 - окисления
8. Основные конечные продукты гетероферментативного молочнокислого брожения
 - CO₂, CH₃CHON COOH, CH₃COOH
 - H₂O, CH₃CHON COOH
 - CO₂, CH₃CH₂COOH
 - CH₃CH₂CH₂COOH
 - CH₃CHON COOH
9. Основные конечные продукты бифидоброжения
 - CH₃CHON COOH
 - CH₃CH₂OH, CO₂
 - CH₃COOH
 - CH₃CHON COOH, CH₃COOH
 - CH₃COOH, CO₂
10. Сахаролитические виды бактерий рода *Clostridium* сбраживают

- углеводы
- аминокислоты
- пурины
- пиримидины
- этанол
- 11. Протеолитические виды бактерий рода *Clostridium* сбраживают
 - углеводы
 - аминокислоты
 - пурины
 - пиримидины
 - этанол
- 12. Возбудители анаэробного разложения целлюлозы
 - p. *Streptococcus*
 - p. *Lactobacillus*
 - p. *Clostridium*
 - p. *Leuconostoc*
 - p. *Saccharomyces*
- 13. Маслянокислое брожение нежелательно в процессах
 - разложения целлюлозы
 - разложения пектина
 - разложения белка
 - заквашивания кормов
 - окисления клетчатки
- 14. Микроорганизмы, окисляющие целлюлозу
 - Clostridium omelianskii*
 - Clostridium felsineum*
 - Cytophaga hitchinsonii*
 - Lactobacillus bulgaricus*
 - Saccharomyces cerevisia*
- 15. Микроорганизмы, разлагающие пектиновые вещества в анаэробных условиях
 - Clostridium uracilicum*, *Clostridium acidu-urici*
 - Clostridium omelianskii*, *Clostridium butyricum*
 - Clostridium thermocellum*, *Clostridium botulinum*
 - Clostridium oroticum* , *Clostridium klayveri*
 - Clostridium felsineum*, *Clostridium pectinovorum*
- 16. Конечные продукты разложения углеродсодержащих органических соединений аэробными микроорганизмами
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 - $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CO_2
 - CO_2 , H_2O
 - CH_3COOH
- 17. Субстрат, окисляемый уксуснокислыми бактериями
 - глицерин
 - целлюлоза
 - сахароза
 - пектины
 - этанол
- 18. Белки разлагаются микроорганизмами в процессе
 - иммобилизации
 - азотфиксации
 - аммонификации
 - денитрификации
 - нитрификации
- 19. Конечные продукты аэробного распада белка –
 - аммиак, CO_2
 - аммиак, вода, CO_2
 - сульфаты, вода
 - сульфаты, CO_2 , вода
 - аммиак, сульфаты, CO_2 , вода
- 20. Конечные продукты анаэробного распада белка
 - аммиак, амины, сероводород
 - амины, CO_2 , органические кислоты

- аммиак, амины, органические кислоты, CO₂, меркаптаны, сероводород, индол, скатол
органические кислоты, меркаптаны, сероводород
аммиак, CO₂, индол, скатол, органические кислоты
21. Мочевину разлагает фермент
протеаза
пептидаза
дегидрогеназа
липаза
уреаза
22. Конечные продукты разложения мочевины
аммиак, CO₂
аммиак, CO₂, вода
аммиак, CO₂
аммиак, амины
амины, CO₂, вода
23. Бактерии, разлагающие мочевину
Bacillus macerans
Bacillus subtilis
Bacillus mycoides
Bacillus polymyxa
Bacillus pasteurii
24. Уробактерии могут развиваться в среде с pH
1-2
3-4
1-4
9-10
5-6
25. Нитрификация имеет ... фазы
4
3
1
5
2
26. В процессе нитрификации происходит окисление.....
белка
аминокислот
мочевины
аммиака
крахмала
27. Бактерии первой фазы нитрификации
p. Clostridium
p. Bacillus
p. Nitrobacter
p. Nitrococcus
p. Nitrosococcus
28. Бактерии второй фазы нитрификации
p. Bacillus
p. Clostridium
p. Nitrosolobus
p. Nitrosovibrio
p. Nitrobacter
29. Бактерии - нитрификаторы от окисления аммиака и нитратов получают
нитраты
белки
аминокислоты
энергию
воду
30. По типу питания нитрификаторы относятся к
хемолитоавтотрофам
хемолитогетеротрофам
фотолитоавтотрофам
фотолитогетеротрофам

- хемоорганогетеротрофам
31. Потребление минерального азота микроорганизмами, вследствие их бурного развития
 - аммонификация
 - денитрификация
 - иммобилизация
 - нитрификация
 - азотфиксация
 32. Иммобилизация происходит при соотношении углерода к азоту в органическом веществе, вносимом в почву
 - 10:1 и менее
 - 10:1 и более
 - 15-20:1 и менее
 - 20-25:1 и менее
 - 20-25: 1 и более
 33. Накоплению минеральных форм азота в почве способствуют органические вещества с соотношением углерода к азоту
 - 20-25:1 и менее
 - 20-25:1 и более
 - 25-30:1 и более
 - 50:1 и менее
 - 50:1 и более
 34. Восстановление нитратов и нитритов до газообразных форм азота
 - азотфиксация
 - иммобилизация
 - нитрификация
 - денитрификация
 - аммонификация
 35. Денитрификация ингибируется
 - нейтральной реакцией среды
 - щелочной реакцией среды
 - кислородом воздуха
 - нитратами
 - нитритами
 36. По отношению к кислороду денитрификаторы –
 - аэробы
 - микроаэрофилы
 - аэротолерантные
 - анаэробы облигатные
 - анаэробы факультативные
 37. Наибольшей способностью к полному восстановлению нитратов обладают бактерии рода
 - Clostridium
 - Nitrobacter
 - Nitrosomonas
 - Streptococcus
 - Pseudomonas
 38. Процесс превращения молекулярного азота в органические соединения
 - иммобилизация
 - аммонификация
 - нитрификация
 - азотфиксация
 - денитрификация
 39. Азотфиксацию способны осуществлять
 - эукариоты
 - прокариоты
 - грибы
 - растения
 - животные
 40. Свободноживущие азотфиксаторы р. Azotobacter по отношению к кислороду
 - анаэробы облигатные
 - анаэробы факультативные
 - аэробы облигатные
 - аэробы факультативные

- аэротолерантные
41. Азотфиксирующая активность *Azotobacter chroococcum* составляет в кг азота на гектар
- 3- 5
 - 7 -9
 - 10-12
 - 15-20
 - 30-50
42. Азотобактер является биологическим индикатором на наличие в почве
- азота
 - фосфора
 - калия
 - фосфора и железа
 - фосфора и кальция
43. Азотфиксацию в ризоплане овощных культур осуществляет.....
- Clostridium pasteurianum*
 - Azotobacter chroococcum*
 - Nostoc punctiforme*
 - Klebsiella planticola*
 - Derxia gummosa*
44. По отношению к кислороду клубеньковые бактерии
- анаэробы облигатные
 - анаэробы факультативные
 - анаэробы
 - аэробы
 - аэротолерантные
45. Клубеньковые бактерии бобовых растений относятся к роду
- Rhizobium*
 - Leuconostoc*
 - Bacillus*
 - Clostridium*
 - Lactobacillus*
46. Заражение растения клубеньковыми бактериями происходит через
- листья
 - устыца
 - стебли
 - корни
 - корневые волоски
47. Красноватую окраску тканям клубенька придаёт пигмент
- антоциан
 - каротин
 - гемоглобин
 - хлорофилл
 - леггемоглобин
48. Клубеньки активных штаммов бактерий окрашены в цвет
- розовый
 - красный
 - зелёный
 - жёлтый
 - бурый
49. Клубеньки неактивных штаммов бактерий окрашены в цвет
- красноватый
 - зеленоватый
 - бурый
 - желтоватый
 - розовый
50. У древесной и кустарниковой небобовой растительности клубеньки чаще всего образуются
- бактериями
 - грибами
 - актиномицетами
 - водорослями
 - вирусами
51. Процесс восстановления азота осуществляется ферментным комплексом

уреаза
нитрогеназа
протеаза
лиаза
карбоксилаза

52. Процесс разложения белков и других азотсодержащих соединений в почве с выделением аммиака при участии микроорганизмов называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

53. Процесс окисления аммиака в почве до азотистой, затем азотной кислоты называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

54. Процесс потребления минеральных форм азота почвы и перевод его в белок цитоплазмы микроорганизмов вследствие их бурного развития называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

55. Процесс восстановления нитратов и нитритов до газообразных азотных соединений называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

56. Бактерии, разлагающие мочевину, называются ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

57. Денитрификацию в системе энергетического метаболизма называют ... дыханием

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО

58. Азотфиксирующая активность симбиоза однолетних бобовых растений и клубеньковых бактерий составляет (кг азота на гектар за год).

59. Азотфиксирующая активность симбиоза клевера и клубеньковых бактерий составляет (кг азота на гектар за год).

60. Азотфиксирующая активность симбиоза люцерны и клубеньковых бактерий составляет (кг азота на гектар за год).

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые задания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент ответил на 60% и более тестовых заданий;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент ответил менее чем на 60% тестовых заданий.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Предмет, место и роль микробиологии в системе биологических наук.
2. Распространение микроорганизмов и роль в круговороте веществ в природе, отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства, охрана природы.
3. История развития микробиологии. Луи Пастер, его вклад в науку о микроорганизмах.
4. Микроорганизмы- прокариоты, эукариоты, аккариоты, их основные различия.
5. Основы систематики прокариот.
6. Строение клеток прокариот.
7. Морфология бактерий. Размеры и основные формы. Способы размножения.
8. Вирусы и фаги. Особенности их строения и размножения. Значение.
9. Актиномицеты, их морфология, размножение и значение.
10. Микроскопические грибы. Характеристика, размножение, роль в природе.
11. Факторы среды, влияющие на рост микроорганизмов и распространение их в природе.
12. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и другими существами.
13. Способы питания микроорганизмов и поступление питательных веществ в клетку.
14. Типы питания у микроорганизмов.
15. Способы получения микроорганизмами энергии: брожение, дыхание, анаэробное дыхание.

16. Роль ферментов в жизнедеятельности микроорганизмов.
17. Генетика микроорганизмов.
18. Химический состав клеток микроорганизмов, его постоянство и зависимость от условий среды.
19. Спиртовое брожение, его химизм, возбудители, практическое использование.
20. Молочнокислое брожение, его химизм, возбудители, практическое использование.
21. Процессы брожений, вызываемые бактериями рода *Clostridium*.
22. Маслянокислое брожение, возбудители, значение в природе и сельском хозяйстве.
23. Разложение пектиновых веществ микроорганизмами.
24. Разложение целлюлозы микроорганизмами. Значение процесса в природе.
25. Окисление этилового спирта в уксусную кислоту. Значение процесса.
26. Неполное окисление углеводов и других органических соединений микроорганизмами с образованием кислот. Значение и использование.
27. Микробиологические процессы при силосовании кормов и пути их регулирования.
28. Микробиологические процессы при созревании сенажа и пути их регулирования.
29. Аммонификация белков, возбудители процесса, значение в природе.
30. Аммонификация мочевины, возбудители, значение в питании растений.
31. Иммобилизация азота в почве.
32. Нитрификация, химизм и возбудители процесса. Оценка нитрификации. Гетеротрофная нитрификация.
33. Денитрификация. Ассимиляционная и диссимиляционная нитратредукция. Значение процессов, возбудители, регуляция.
34. Биологическая фиксация молекулярного азота. Масштабы и значение в природе. Принципы управления
35. Генетические и биохимические аспекты азотфиксации.
36. Свободноживущие азотфиксирующие микроорганизмы, их экология.
37. Ассоциативная азотфиксация.
38. Симбиотическая азотфиксация. Клубеньковые бактерии, их морфология и свойства.
39. Значение микроорганизмов в круговороте азота в природе.
40. Превращение микроорганизмами соединений серы. Значение сульфификации и десульфификации в природе.
41. Превращение микроорганизмами соединений фосфора. Роль микроорганизмов в фосфорном питании растений.
42. Прямое и косвенное участие почвенных микроорганизмов в превращениях железа.
43. Микробные земледобрительные препараты и их эффективность.
44. Характеристика почвы как среды обитания микроорганизмов.
45. Распределение микроорганизмов по почвенному профилю и их перемещения.
46. Количественный и видовой состав микроорганизмов в почвах различных типов.
47. Роль температуры в формировании микробных ценозов почвы.
47. Влияние влажности почвы на характер микробиологических процессов.
49. Воздушный режим почвы как фактор, определяющий направленность микробиологических процессов в ней.
50. Кислотность почвы и её влияние на состав микробных ассоциаций.
51. Роль почвенных микроорганизмов в образовании и разрушении гумуса.
52. Влияние обработки почвы на характер микробиологических процессов в ней.
53. Влияние мелиорации почв на микробиологические процессы и состав микроорганизмов.
54. Влияние севооборотов на микроорганизмы почвы.
55. Влияние минеральных и органических удобрений на микробиологические процессы в почве.
56. Микробиологические процессы при подготовке органических удобрений.
57. Влияние пестицидов на почвенную микрофлору и их трансформация в почве.
58. Эпифитные микроорганизмы и их роль в жизни растений и при хранении урожая.
59. Микроорганизмы зоны корня и их влияние на растения.
60. Антибиотики как средство борьбы с фитопатогенными микроорганизмами.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Микробиология»

1. Предмет, место и роль микробиологии в системе биологических наук.

2. Прямое и косвенное участие почвенных микроорганизмов в превращениях железа.
3. Эпифитные микроорганизмы и их роль в жизни растений и при хранении урожая.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агрономии, селекции и семеноводства
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

**по дисциплине
«Микробиология»**

1. Распространение микроорганизмов и роль в круговороте веществ в природе, отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства, охрана природы.
2. Ассоциативная азотфиксация.
3. Влияние пестицидов на почвенную микрофлору и их трансформации в почве.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	устный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки “Отлично” заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание всех микробиологических процессов, протекающих в почвах, имеющий знания основных функций, присущих микроорганизмам, а также приемов и способов их регуляции. Умеющий ориентироваться и оценивать возможные последствия использования агротехнических приемов на деятельность микроорганизмов в почве, взаимосвязи микроорганизмов и значение в жизни растений

Оценки “Хорошо” заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и полное знание всех микробиологических процессов, протекающих в почве, их значения в жизни растений, а также приемов и способов их регуляции, способный к самостоятельному обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и практической деятельности.

Оценки “Удовлетворительно” заслуживает студент, обнаруживший знания сущности основных микробиологических процессов в почвах, их значение в жизни растений, но допускающий погрешности в оценке возможных последствий использования агротехнических приемов на деятельность микроорганизмов в почве.

Оценки “Неудовлетворительно” выставляется студенту, имеющему значительные пробелы в знании основных микробиологических процессов, не знающему основных функций микроорганизмов и особенностей протекания микробиологических процессов в почвах.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств

в составе ОПОП

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агрохимии, селекции и семеноводства</u> (наименование кафедры) <u>Богданова</u>	
протокол № <u>11</u> от <u>15.06.2021</u> г.	
Зав. кафедрой, <u>К.С.-Х.Н., доцент</u>	<u>Н.М. Некрасова Е.В.</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г.	
Председатель МКН – <u>К.С.-Х.Н., доцент</u>	<u>Р.З. Башкагова Р.Н.</u>
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»	 Морозова Е.Н.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	