**СИЛЛАБУС**

**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

#### Образовательная программа - 6B10107 Общественное здравоохранение

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID и наименование дисциплины** | **Самостоятельная работа студента**  **(СРС)** | | **Кол-во кредитов** | | | **Общее**  **кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа студента**  **под руководством преподавателя (СРСП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
| 99007 Микробиология | Количество СРО 2-5. | | 1,7 |  | 3,3 |  | Количество  СРОП 6-7. |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | |
| **Формат обучения** | **Цикл,**  **модуль**  **компонент** | **Типы лекций** | | **Типы практических занятий** | | **Форма и платформа**  **итогового контроля** | |
| Офлайн | Основной | Информационная | | Выполнение задач и заданий | | Устно экзамен | |
| **Лектор - (ы)** | Садвакасова Асем Каликумаровна | | | | |
| **e-mail:** | *аsem182010@gmail.com* | | | | |
| **Телефон:** | 87471706254 | | | | |
| **Ассистент- (ы)** |  | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | |
| **Телефон:** |  | | | | |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)\***  Расписать, что в результате изучения дисциплины  обучающийся будет способен: | | | | | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  Подтвержденная способность использовать знания, навыки, способности  в процессе обучения и на практике,  которые обучающиеся смогут демонстрировать в РО (не менее 2-х на РО) | |
| Изучить и уметь применять студентов основным свойствам микроорганизмов  формирование систематики, морфокультуральных, физиолого-биохимических свойств, генетики, обменных процессов в клетке, экологии, физиологических закономерностей развитияи принципы рост микроорганизмов | 1- запомнить особенности микроорганизмов, структурные элементы и общебиологические свойства клетки, систематику микроорганизмов, общее понятие в области микробиологии и взаимосвязь между ее объектами; | | | | | 1.1. знает место микроорганизмов в живых организмах и помнит общую микробиологическую терминологию | |
| 1.2. описывает строение прокариот и эукариотических клеток | |
| 1.3 различает законы размножения и роста микроорганизмов | |
| 2- Объяснять размножение и рост, генетику микроорганизмов и строение генетического материала, типы обменных процессов, распространение и значение в природе; | | | | | 2.1 обсуждается наследственность и изменчивость микроорганизмов, виды мутаций | |
| 2.2 понимает типы метаболизма микроорганизмов | |
| 3- приготовление и микроскопия препаратов; изучение строения клеток, оценка морфо-культуральных, физиолого-биохимических свойств, экспериментирование с методами культивирования микроорганизмов на питательных средах. | | | | | 3.1 готовит микробиологические препараты и использует методы микроскопии | |
| 3.2 изучает морфологию клеток и структурные единицы | |
| 3.3 описывает макроморфологию микроорганизмов и сравнивает методы культивирования | |
| 3.4 схематически изображено выделение агрегатных и чистых культур микроорганизмов. | |
| 3.5 проводит опыты по прямому и косвенному подсчету микроорганизмов | |
| 4- выделение микроорганизмов с различных субстратов и эксперимент с чистыми культурами; анализ методов количественного определения микроорганизмов. | | | | | 4.1 сравнивает влияние физических и химических факторов на микроорганизмы, температуру, кислород, средний рН. | |
| 4.2 классифицирует пути окисления и переваривания углеводов | |
| 5 Пути открытия углеводов и других органических соединений, аэробного и анаэробного дыхания, сравнение продуктов фотосинтеза; | | | | | 5.1 предлагает эффективные способы получения продуктов процесса вскрытия | |
| 5.2 рассчитывает энергозатраты дыхательного процесса | |
| 5.3 описывает процесс фотосинтеза у фототрофных микроорганизмов | |
| 6- Обсудить важность продуктов из микроорганизмов в фармацевтике и медицине; оценка роли микроорганизмов в жизни человека и природы. | | | | | 6.1 формулирует роль микробов в круговороте биогенных элементов в природе | |
| 6.2 может выбрать микробные препараты, используемые для повышения плодородия почвы, продуктивности растений и животных | |
| 6.3 обосновывает получение важных в медицине лекарств из микроорганизмов | |
| **Пререквизиты** | Молекулярная биология, биохимия | | | | | | |
| **Постреквизиты** |  | | | | | | |
| **Учебные ресурсы** | **Литература:** основная, дополнительная.  1. Прозоркина В.Н. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. Изд. Феникс. 2015 г.  2. Кирбаева Д.К. Микробиология және вирусология негіздері. Қазақ Университеті, 2017 ж.  3. Абдиева Г.Ж. Медициналық микробиология. Қазақ Универ-ті, 2017 ж.  4. Уалиева П.С., Абдиева Г.Ж. Микробиологиядан зертханалық сабақтарға әдістемелік нұсқаулар. Қазақ Универ-ті, 2016 ж.  5. Быков А.С., Зверева В.В. Микробиология. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2014.  **Интернет-ресурсы**  <https://www.elib.kz>  https://[www.biotechnolog.ru](http://www.biotechnolog.ru) | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Академическая политика дисциплины** | | Академическая политика дисциплины определяется [Академической политикой](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf) и [Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8.pdf)  Документы доступны на главной странице ИС Univer.  **Интеграция науки и образования.** Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий изаданий.  **Посещаемость.** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.  **Академическая честность.** Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.  Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют [«Правила проведения итогового контроля»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%9B%D0%AD%D0%A1%202022-2023%20%D1%83%D1%87%D0%B3%D0%BE%D0%B4%20%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B5.pdf), [«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%202022-2023.pdf), «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».  Документы доступны на главной странице ИС Univer.  **Основные принципы инклюзивного образования.** Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающихся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.  Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ е-mail *аsem182010@gmail.com*  **Интеграция МООC (massive open online course).** В случае интеграции МООC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООC. Сроки прохождения модулей МООC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  **ВНИМАНИЕ!** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в МООC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов. | | | | |
| **ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ** | | | | | | |
| **Балльно-рейтинговая**  **буквенная система оценки учета учебных достижений** | | | | | **Методы оценивания** | |
| **Оценка** | **Цифровой**  **эквивалент**  **баллов** | | **Баллы,**  **% содержание** | **Оценка по традиционной системе** | **Критериальное оценивание** – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.  **Формативное оценивание –** вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.  **Суммативное оценивание** –вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины.Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения. | |
| A | 4,0 | | 95-100 | Отлично |
| A- | 3,67 | | 90-94 |
| B+ | 3,33 | | 85-89 | Хорошо |
| B | 3,0 | | 80-84 | **Формативное и суммативное оценивание** | **Баллы % содержание** |
| B- | 2,67 | | 75-79 | Активность на лекциях | 5 |
| C+ | 2,33 | | 70-74 | Работа на практических занятиях | 20 |
| C | 2,0 | | 65-69 | Удовлетворительно | Самостоятельная работа | 25 |
| C- | 1,67 | | 60-64 | Проектная и творческая деятельность | 10 |
| D+ | 1,33 | | 55-59 | Итоговый контроль (экзамен) | 40 |
| D | 1,0 | | 50-54 | ИТОГО | 100 |
| FX | 0,5 | | 25-49 | Неудовлетворительно |
| F | 0 | | 0-24 |
| **Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.**  **балл** |
| **МОДУЛЬ 1 Основы Микробиологии и Микроскопии** | | | |
| 1 | **Л 1.** Введение. Мир микробов. История развития микробиологии. Отличие эукариот от прокариот. Общие черты и разнообразие микроорганизмов | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 1.** Микроскоп. Основные правила микроскопирования. Основные методы микроскопирования микроорганизмов. Микроскоп. Основные правила микроскопирования | 4 | 10 |
| 2 | **Л 2.** Форма прокариотических клеток. Основные формы клеток, многоклеточные формы. Редкие формы микроорганизмов. Химический состав клеток Прокариот. | 1 |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 2**. Виды препаратов, используемых для исследования клеток микроорганизмов. | 4 | 10 |
| **СРОП 1.** Консультации по выполнению **СРО 1** |  |  |
| 3 | **Л 3.** Состав и строение отдельных компонентов прокариот. Движение прокариот. Волокна, аксиальные нити, скольжение. Таксисы. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 3.** Знакомство с формами клеток бактерий, приготовление различных препаратов. | 4 | 10 |
| **СРС 1.** Различия и особенности эукариотических и прокариотических организмов (групповой проект). |  | 10 |
| 4 | **Л 4.** Клеточная оболочка прокариот. Фирмикуты и грациликуты клеточная оболочка. Цитоплазматическая мембрана, строение и функции. Структура ядерного аппарата. Внутриклеточные соединения и вещества запаса. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 4.** Знакомство с морфологией грибов, актиномицетов. | 4 | 10 |
| 5 | **Л 5.** Рост популяции микроорганизмов, выделение и культивирование микроорганизмов принцип Элективности. Чистые культуры, способы выделения. Штамм, клон. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 5.** Приготовление препаратов по методу Грамад ля контроля клеточной оболочки микроорганизмов. | 4 | 10 |
| **МОДУЛЬ 2 Микроорганизмы, Их Метаболизм и Воздействие на Среду** | | | |
| 6 | **Л 6.** Систематика микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Принципы номенклатуры и правила диагностики. | **1** |  |
| **СЗ 6.** Освоение методов исследования спор бактериальных клеток, подготовка препаратов. | 4 | **10** |
|  |  |  |
| **СРОП 2.** Консультации по выполнению **СРО 2** |  |  |
| 7 | **Л 7.** Пути транспорта питательных веществ. Основные элементы питания. Фактор роста. Ауксотрофы. Типы питания в мире микроорганизмов. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 7.** Контроль содержания веществ в клетках микроорганизмов. | **4** | **10** |
| **СРС 2.** Систематика прокариот. Принципы систематизации прокариот  Составление структурно-логической схемы систематики прокариот. |  | **20** |
| **Рубежный контроль 1** | | | **100** |
| 8 | **Л 8.** Метаболизм микроорганизмов. Общее понятие о метаболизме. Анаболизм и катаболизм, разница. Биологическое окисление. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 8.** Получение совокупных культур, выделение микроорганизмов по принципу элективности. | **4** | **5** |
| **СРОП 3.** Консультации по выполнению **СРО 2** |  |  |
| 9 | **Л 9.** анаэробное дыхание. Доноры и акцепторы электронов. Аэробное дыхание. Участие молекулярного кислорода в субстартном окислении. Полное и неполное окисление. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 9.** Изучение коллекционных культур, описание выделенных микроорганизмов по принципу элективности, изучение их свойств | **4** | **5** |
| **СРС 3.** Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами (презентация). |  | **10** |
| 10 | **Л 10.** Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Рост микроорганизмов зависит от температуры, состава воды, осмотического давления, рН среды. Рост микробов в присутствии молекулярного кислорода. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 10.** Прямой подсчет клеток микроорганизма под микроскопом. Виноградский-Брид подход | **4** | **5** |
| **СРОП 4.** Консультация по выполнению **СРО 3.** |  |  |
|  |  |  |
| **МОДУЛЬ 3 Микроорганизмы и их Роль в Биологических Процессах** | | | |
| 11 | **Л 11**. Брожение. Способы открытия углеводов. Виды вскрытия. Характеристика микроорганизмов, вызывающих гнев. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 11.** Подсчет микробных клеток путем посадки в плотную питательную среду. Метод Коха. | **4** | **5** |
| **СРС 4.** Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады). |  | **10** |
| 12 | **Л12.** Использование солнечного света фототрофными микроорганизмами. Особенности фотосинтеза. Основные группы фототрофов | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 12.** Описание выросших колоний на плотных питательных средах, подготовка препаратов. | **4** | **10** |
| **СРС 5.** Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады). |  | **10** |
| 13 | **Л 13.** Генетика микроорганизмов. Генотипті и изменчивости фенотипа. Генетический аппарат прокариот. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 13.** Микрофлора воздуха, способ выделения микроорганизмов воздуха. | **4** | **10** |
| **СРОП 5.** Консультация по выполнению **СРО 4.** |  |  |
| 14 | **Л 14.** вирусы, свойства вирусов. Особенность химического состава вирусов. Стадии проникновения вирусов в организм. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 14.** Микрофлора воздуха, изучение культуральных и морфологических свойств микроорганизмов | **4** | **10** |
| **15** | **Л 15.** ДНҚ-лы вирустар, РНҚ-лы вирустар. Вирустық инфекциялар. | **1** |  |
|  |  |  |
| **ЛЗ 15.** Нормальная микрофлора человека. Знакомство с микрофлорой полости рта. | **4** | **10** |
| **СРС 6.** Фототрофные микроорганизмы (презентация). |  | **10** |
| **Итого часов** | | **75** |  |
| **Рубежный контроль 2** | | | **100** |
| **Итоговый контроль (экзамен)** | | | **100** |
| **ИТОГО за дисциплину** | | | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**Название задания** (баллы, % содержание от 100% РК, копировать из календаря (графика) реализации содержания дисциплины, методы преподавания и обучения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название задания** | **Критерий** | **«Отлично»**  **Макс. вес в 9**0-100**%** | **«Хорошо»**  **Макс. вес в 7**0-89**%** | **«Удовлетворительно»**  **Макс. вес в 5**0-69**%** | **«Неудовлетворительно» Макс. вес в 49**-25**%** | **«Неудовлетворительно» Макс. вес в 24-0%** |
| **СРС 1.** Различия и особенности эукариотических и прокариотических организмов (групповой проект). | **1. Знание и понимание теории и концепции курса** | Ответ содержит исчерпывающее раскрытие (в пределах полученных знаний), развернутую аргументацию каждого вывода и утверждения, построен логично и последовательно, подкреплен примерами экологии, микробиологии из разработанных тем аудиторных занятий. | Ответ содержит полное, но не исчерпывающее освещение всех вопросов, сокращенную аргументацию основных положений, допускает нарушение логики и последовательност и изложения материала. Ответы не достаточно проиллюстрированы примерами. | Ответ содержит неполное освещение предложенных в билете вопросов, поверхностно аргументирует основные положения, в изложении допускает нарушения логики и последовательност и изложения материала, Ограничен ное понимание теории по данным вопросам, не предоставлены конкретные примеры | Неправильное освещение поставленн ого вопроса, ошибочная аргументац ия, фактическ ие и речевые ошибки, допущение неверного заключения | Незнание основных понятий экологии, микробиологии. В целом дисциплины. Нарушение Правил проведения итогового контроля |
| **СРС 2.** Систематика прокариот. Принципы систематизации прокариот Составление структурно-логической схемы систематики прокариот. | **2. Корректность и полнота структурно-логической схемы, понимание систематических принципов** | Структурно-логическая схема корректна и полна, продемонстрировано глубокое понимание систематических принципов. | Структурно-логическая схема содержит незначительные недочеты в корректности и полноте, понимание систематических принципов хорошее. | Структурно-логическая схема имеет существенные недочеты в корректности и полноте, понимание систематических принципов удовлетворительное. | Структурно-логическая схема содержит серьезные ошибки в корректности и полноте, понимание систематических принципов ограничено. | Структурно-логическая схема некорректна и неполна, понимание систематических принципов отсутствует. |
| **СРС 3.** Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами (презентация). | **3. Качество и ясность презентации, глубина анализа взаимоотношений, способность донести информацию до аудитории** | Презентация высокого качества, ясна и содержательна, анализ взаимоотношений глубок и аргументирован. Информация успешно донесена до аудитории. | Презентация хорошего качества, ясна и содержательна, анализ взаимоотношений удовлетворительный. Информация успешно донесена до аудитории. | Презентация удовлетворительного качества, содержательность и ясность могут быть улучшены, анализ взаимоотношений ограничен. Информация достаточно донесена до аудитории. | Презентация низкого качества, неясна и/или содержит существенные недоразумения, анализ взаимоотношений ограничен. Информация недостаточно донесена до аудитории. | Презентация практически нечитаема или несостоятельна, анализ взаимоотношений отсутствует, информация не донесена до аудитории. |
| **СРС 4.** Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады). | **4. Качество и информативность кратких докладов, понимание роли микроорганизмов в круговороте веществ** | Краткие доклады высокого качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов глубоко. | Краткие доклады хорошего качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов удовлетворительное. | Краткие доклады удовлетворительного качества, содержательность может быть улучшена, понимание роли микроорганизмов ограничено. | Краткие доклады низкого качества, неинформативны и/или содержат существенные недоразумения, понимание роли микроорганизмов ограничено. | Краткие доклады практически нечитаемы или несостоятельны, понимание роли микроорганизмов отсутствует. |
| **СРС 5.** Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады). | **5. Качество и информативность кратких докладов, понимание роли микроорганизмов в круговороте веществ** | Краткие доклады высокого качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов глубоко. | Краткие доклады хорошего качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов удовлетворительное. | Краткие доклады удовлетворительного качества, содержательность может быть улучшена, понимание роли микроорганизмов ограничено. | Краткие доклады низкого качества, неинформативны и/или содержат существенные недоразумения, понимание роли микроорганизмов ограничено. | Краткие доклады практически нечитаемы или несостоятельны, понимание роли микроорганизмов отсутствует. |
| **СРС 6.** Фототрофные микроорганизмы (презентация). | **6.Качество и ясность презентации, глубина анализа фототрофных микроорганизмов, способность донести информацию до аудитории** | Презентация высокого качества, ясна и содержательна, анализ фототрофных микроорганизмов глубок и аргументирован. Информация успешно донесена до аудитории. | Презентация хорошего качества, ясна и содержательна, анализ фототрофных микроорганизмов удовлетворительный. Информация успешно донесена до аудитории. | Презентация удовлетворительного качества, содержательность и ясность могут быть улучшены, анализ фототрофных микроорганизмов ограничен. Информация достаточно донесена до аудитории. | Презентация низкого качества, неясна и/или содержит существенные недоразумения, анализ фототрофных микроорганизмов ограничен. Информация частично донесена до аудитории. | Презентация практически нечитаема или несостоятельна, анализ фототрофных микроорганизмов отсутствует. |