

Код, специальность	7-07-0711-02	Промышленная биотехнология
Модуль	Естественный модуль 1	
Дисциплина	Микробиология	

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3/6	9	162	198	Контрольная работа	Экзамен

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и задачи микробиологии. Роль микроорганизмов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Особенности организации микробных клеток. Основы систематики микроорганизмов. Систематический обзор прокариот. Систематический обзор грибов и слизевиков. Водоросли. Простейшие. Неклеточные формы жизни.

Питание микроорганизмов. Закономерности микробного роста. Влияние внешних факторов на рост микроорганизмов. Основы культивирования микроорганизмов.

Способы запасаения энергии микроорганизмами. Деятельность хемолитотрофных бактерий: хемосинтез. Процессы анаэробного дыхания. Процессы брожения.

Микроорганизмы и окружающая среда. Роль микроорганизмов в биогеохимических циклах. Популяционные взаимодействия.

Генетические основы изменчивости. Эволюция микроорганизмов.

Пререквизиты: «Общая биология», «Органическая химия», «Физика», «Основы молекулярной спектроскопии», «Аналитическая химия» и «Физико-химические методы анализа».

Компетенции: УПК - 1 Владеть методами выделения, идентификации и культивирования микроорганизмов для создания новых продуцентов биологически активных веществ.

Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)

знать: строение прокариотической и эукариотической клетки; принципы систематики микроорганизмов основных групп; основы классификации и морфологии прокариот, грибов, водорослей и простейших, а также неклеточных форм жизни; физиологию микроорганизмов основных групп; зависимость жизнедеятельности микроорганизмов от факторов внешней среды; закономерности катаболических и анаболических процессов; закономерности способов запасаения энергии микроорганизмами; роль микроорганизмов в природных экосистемах; основы изменчивости микроорганизмов; особенности морфологии, физиологии и биохимии промышленно важных микроорганизмов;

уметь: работать в асептических условиях; осуществлять микроскопическое исследование микроорганизмов; составлять, готовить и стерилизовать питательные среды; культивировать микроорганизмы разных групп; производить количественный учет микроорганизмов; выделять микроорганизмы из окружающей среды; получать чистые и смешанные культуры микроорганизмов; идентифицировать микроорганизмы на основе фенотипических и генетических критериев; определять способы взаимоотношений между микроорганизмами;

иметь навык: культивирования, выделения, отбора, идентификации, определения численности микроорганизмов; ведения микробиологических процессов в лаборатории и на производстве.