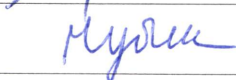


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Общая биология и микробиология

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Лесина Ю.А.
Преподаватель		Чубик М.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Общая биология и микробиология» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Общая биология и микробиология	8	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-2.B17	Владеет правилами безопасной работы в микробиологической лаборатории
				ОПК(У)-2.B18	Владеет приёмами получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов
				ОПК(У)-2.B19	Владеет навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации
				ОПК(У)-2.Y17	Умеет использовать для наблюдения различные способы микроскопии
				ОПК(У)-2.Y18	Умеет выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры
				ОПК(У)-2.Y19	Умеет анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке.
				ОПК(У)-2.317	Знает уровни организации и свойства живых систем, генетику организмов.
				ОПК(У)-2.318	Знает организацию биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Уметь использовать теоретические и методические основы биологии и микробиологии	ОПК(У) -2	Раздел 1. Общая биология	Контрольная работа Практическая работа Защита лабораторных работ Курсовая работа Экзамен
РД2	Уметь использовать физиолого-биохимические основы функционирования живых систем и организмов	ОПК(У) -2	Раздел 1. Общая биология Раздел 2. Общая микробиология	Контрольная работа Защита лабораторных работ Курсовая работа Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
--------------------------------------	------	----------------------------------	--------------------

обучения			
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	Контрольная работа №1	Контрольная работа №1 Вариант 1 1. Уровни организации живых систем. 2. Строение и функции клеточных мембран. 3. Биохимия фотосинтеза. Источники углерода.
	Контрольная работа №2	Контрольная работа №2 Вариант №2 1. Особенности строения клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. 2. Необязательные компоненты бактериальной клетки, их функции. 3. Ферменты метаболизма бактерий. Определение сахаролитических ферментов микроорганизмов.
	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы Тест-контроль Питательные среды и условия культивирования микроорганизмов Выберите несколько правильных ответов 1. назначение питательных сред: а – защита клеток от воздействия факторов внешней среды; б – поддержание оптимальных условий для роста клеток физико-химических условий; в – обеспечение клеток питательными веществами для синтеза биомассы; г – обеспечение клеток питательными веществами для синтеза необходимых продуктов жизнедеятельности. 2. источники углерода в питательных средах:

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																			
		а – лактоза; б – сахароза; в – CO2; г – агар. 3. в состав консервирующих сред входят: а – лимонная кислота; б – глицерин; в – хлорид натрия; г – фосфатный буфер. 4. по происхождению питательные среды бывают: а – синтетические; б – дифференциальные; в – элективные; г – натуральные. 5. источники аминокислот в питательных средах: а – пептон; б – агар; в – N-ацетилглюкозамин; г – белки.																			
	Практическое занятие	Практическая работа Морфологические, тинкториальные и культуральные свойства бактерий Задание: заполнить таблицу. Рабочими микроорганизмами являются одни из самых распространенных в практике биотехнологии кишечная палочка (<i>Escherihia coli</i>, <i>E. Coli</i>) и сенная палочка (<i>Bacillus subtilis</i>) <table><tr><td>Микроорганизм</td><td>Морфология</td><td>Тинкториальные свойства</td><td>Культуральные свойства. Рост на плотных средах</td><td>Культуральные свойства. Рост на жидких средах</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Микроорганизм	Морфология	Тинкториальные свойства	Культуральные свойства. Рост на плотных средах	Культуральные свойства. Рост на жидких средах										
Микроорганизм	Морфология	Тинкториальные свойства	Культуральные свойства. Рост на плотных средах	Культуральные свойства. Рост на жидких средах																	
	Курсовая работа	Тематики курсовых работ: 1 Проблема стерилизации и сохранения стерильности объектов – участников микробиологического синтеза (лабораторная посуда, питательная среда, промежуточные и конечные продукты микробиологического синтеза).																			

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
		2 Сравнительное изучение спектра микроорганизмов – вредителей пшеничных зёрен. 3 Изучение особенностей роста микроорганизмов при совместном культивировании на сложных питательных средах. 4 Установление оптимальных параметров обеззараживания воздуха лабораторных помещений и ламинарных шкафов УФ-светом. 5 Анализ микробиологической чистоты лекарственного препарата «Анальгин», таблетки в соответствии с ОФС.1.2.4.0002.15. 6 Сравнение минимальной антибактериальной концентрации коммерческих дезинфицирующих препаратов.	
Экзамен	Пример экзаменационного билета		
	№	Текст задания	Верный ответ
	Концепция клеточного строения		
	Укажите, верно ли утверждение		
	1.	Популяция - это группа особей одного рода, населяющих определенную территорию и относительно изолированную от соседних групп того же вида	
		Вид- это совокупность географически и экологически сходных популяций, обладающих общими признаками и способных в природных условиях скрещиваться между собой.	
	Определите верную последовательность		
	2.	Расположите восемь основных уровней организации живого в последовательности от простейшей до сложной: А) Организменный Б) Молекулярный В) Тканевой Г) Поауляционно-видовой Д) Клеточный Е) Экосистемный Ж) Органный З) Биосферный	
	Установите соответствие		
	3.	А) Царство вирусов (Vira) Б) Царство растений (Plantae)	1. Фотосинтезирующие, ведущие неподвижный образ жизни организмы 2. Простые неклеточные формы жизни

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий		
		В) Царство животных (Animalia)	3. Гетеротрофные многоклеточные подвижные организмы	
		Прокариоты и эукариоты		
		Определите верную последовательность		
		4.	Укажите последовательность матричных биосинтезов в эукариотической клетке с целью синтеза белков: А) Трансляция; Б) Репликация; В) Транскрипция	
		Выберите несколько правильных ответов		
		5.	К эукариотическим организмам относятся: А) грибы; Б) животные; В) бактерии; Г) растения.	
		Компартменты клеток		
		Выберите несколько правильных ответов		
		6.	Грамотрицательные бактерии имеют следующие компартменты: А) Митохондрии; Б) Цитоплазматический; В) Периплазматический	
		7.	Биологические мембраны выполняют следующие функции: А) Синтез белка; Б) Ограничение и обособление клеток и компартментов; В) Контролируемый транспорт метаболитов и ионов; Г) Перенос энергии.	
		Обмен веществ и превращение энергии в клетке		
		Верно ли утверждение		
		8.	Автотрофные организмы (autos – сам) – используют органические источники углерода.	
			Липиды – это нерастворимые в воде органические вещества, которые содержатся в живых клетках и могут быть извлечены из них органическими растворителями.	
		Установите соответствие		

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий			
		9.	Путь транспорта веществ через биомембрану	Механизм переноса молекул через биомембрану	
			А) Активный транспорт	1. Перемещение растворенного вещества из зоны более высокой концентрации, находящейся за пределами клетки, внутрь	
			Б) Облегченная диффузия	2. Питательные вещества проникают в клетку с участием пермеаз. Концентрация вещества в клетке значительно превышает концентрацию в среде.	
			В) Пассивная диффузия	3. Транспорт вещества в клетку происходит с участием пермеаз, при этом концентрация вещества в среде превышает его концентрацию в клетке.	
				4. Питательные вещества проникают в клетку с участием пермеаз с изменением химической модификации. Концентрация вещества в клетке значительно превышает концентрацию в среде.	
		Физиология микроорганизмов			
		Определите верную последовательность			
10	Выделение чистой культуры аэробных бактерий по методу Дригальского включает следующие этапы: А) С помощью шпателя Дригальского делают посевы на поверхность плотной питательной среды последовательно на три чашки Петри; Б) Идентифицируют микробную культуру по морфологическим, тинкториальным, культуральным и биохимическим свойствам; В) Одну часть изолированной колонии забирают для изучения морфологических и тинкториальных свойств, другую часть изолированной колонии пересевают в пробирку со скошенной питательной средой.				

5. Методические указания по процедуре оценивания:

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
-----------------------	---

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольные работы	Контроль знаний осуществляется в виде написания контрольных работ. Разработаны материалы двух контрольных работ. Билет содержит 3 вопроса. После подготовки студенты сдают материал в устном собеседовании. Контрольные работы оцениваются по 40 баллов каждая.
2.	Защита лабораторной работы	После завершения работы студент должен представить преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы. После чего студент отвечает на контрольные вопросы. По итогам выставляются баллы, максимальное значение которой определено в рейтинг-плане дисциплины.
3.	Практическая работа	На практических занятиях происходит разбор теоретического материала, ранее презентованного на лекции. Студенты решают задачи, проводится опрос. По итогам выставляются баллы, максимальное значение которой определено в рейтинг-плане дисциплины.
4.	Курсовая работа	Разработаны 20 заданий на курсовую работу. Выбор варианта задания осуществляется либо по желанию студента, либо соответствует порядковому номеру студента в списке группы. Руководитель в начале семестра выдает студенту индивидуальное задание на выполнение курсовой работы с описанием требований к структуре и содержанию пояснительной записки. К заданию прикладывается календарный рейтинг-план выполнения курсовой работы. Распределение баллов по разделам курсовой работы производится руководителем с учётом их вклада в формирование результатов обучения. Оригинальность выполненной работы должна составлять не менее 85 % от общего объема. В случае выявления факта плагиата работа не допускается к защите, студенту выносится дисциплинарное взыскание (по представлению руководителя и заведующего кафедрой, оформленного в виде выписки из протокола заседания НОЦ Н.М. Кижнера), студенту выдается новое индивидуальное задание для выполнения в установленном порядке. Студент, выполнивший с требуемым качеством разделы задания и набравший более 22 баллов по результатам проверки пояснительной записки допускается к защите. Отметка о допуске делается на титульном листе пояснительной записки. Защита курсовой работы студентом принимается комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в составе не менее двух человек, в т.ч. преподавателя-руководителя студента. График работы комиссии за две недели до начала защиты утверждается заведующим кафедрой, доводится до сведения студентов и деканата. В соответствии с графиком студент защищает результаты курсового проектирования перед членами комиссии: • студент предъявляет комиссии пояснительную записку по курсовому проекту и зачётную книжку и делает краткое сообщение, сопровождаемое демонстрацией материалов; • члены комиссии и все присутствующие задают студенту вопросы и заслушивают ответы; • члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы по 60-ти балльной системе

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		в соответствии с разработанными критериями. При получении менее 33 баллов проект считается не защищенным. Итоговая дифференцированная оценка за выполнение проекта рассчитывается преподавателем путем суммирования баллов, полученных по результатам проверки пояснительной записки, и баллов, полученных на защите.
5.	Экзамен	Экзамен проводится в виде теста, по билету, который содержит 10 вопросов по темам всех разделов дисциплины. Экзамен проводится в день и время, определенные расписанием экзаменационной сессии. Каждому вопросу определено соответствующее количество баллов, что в сумме составляет максимум 20 баллов. Оценка по дисциплине складывается из баллов промежуточной аттестации (максимум 80 баллов) и оценки за зачет (максимум 20 баллов).