


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю  
Директор международного  
технологического колледжа  
  
Л.Р. Ибрашева  
(протокол № 3 заседания педагогического  
совета МТК от 25.12.2024)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ»**

<b>Уровень образования:</b>	Среднее профессиональное образование
<b>Специальность</b>	19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности
<b>Направленность программы</b>	Биотехнология
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Срок освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС (очная форма)</b>	2 г. 10 м. (на базе среднего общего образования)
<b>Год начала подготовки</b>	2025 г.
<b>Период освоения дисциплины</b>	1 семестр
<b>Форма контроля</b>	Экзамен

г. Москва 2025 г.

## 1. Область применения.

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы дисциплины при реализации программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) среднего профессионального образования (СПО) по специальности:

### 19.02.15 БИОТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки степени соответствия фактических результатов обучения при изучении дисциплины запланированным результатам обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, а также сформированности компетенций, установленных программой подготовки специалистов среднего звена.

Таблица 1  
Паспорт фонда оценочных средств

Индекс и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК.01 Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знать: Способы решения задач в профессиональной деятельности или социальном контексте.
	Уметь: умение самостоятельно использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
	Практический опыт: Владение планированием деятельности, распределять задачи Деятельности и контролировать процессы выполнения профессиональных задач
ОК.02 Поисковые системы информации в области биотехнологии; Современные тенденции и методы в микробиологии для интерпретации исследований	Знать: Поисковые системы информации в области биотехнологии; Современные тенденции и методы в микробиологии для интерпретации исследований
	Уметь: Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
	Практический опыт: владеть навыком быстро находить и анализировать полученную информацию, соотносить и проверять на достоверность.

## 2. Цели и задачи фонда оценочных средств.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС СПО по ОПОП.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОПОП СПО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

### 3. Перечень оценочных средств, используемых для оценивания сформированности компетенций, критерии и шкалы оценивания в рамках изучения дисциплины.

#### 3.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (с ключом ответов).

<b>1 семестр изучения в соответствии с УП</b>	
<b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b>	
<b>Код и наименование проверяемой компетенции:</b>	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

#### Задания для текущего контроля успеваемости с ключами ответов

##### Тестовые задания

№ вопроса	Формулировка тестовых заданий	Варианты ответов	Правильный ответ
1.	Какую микрофлору представляет совокупность микроорганизмов, являющиеся постоянными обитателями тела животного?	а) случайная б) нормальная в) временная	б) нормальная
2.	Какую микрофлору представляет совокупность микроорганизмов, попавших в организм человека из почвы, воздуха, с водой, кормами?	а) временные б) нормальные в) случайные	в) случайные
3.	Наиболее часто употребляемые дезинфицирующие средства:	а) фенол, креолин, формалин, хлорная известь, едкие щелочи б) фенол, креолин, серная кислота, мел в) фенол, креолин, соляная кислота	а) фенол, креолин, формалин, хлорная известь, едкие щелочи
4.	Какие основные формы бактерии бывают?	1) шаровидные, конусовидные, спиралевидные, палочковидные, 2) шаровидные, спиралевидные 3) шаровидные, палочковидные, спиралевидные,	3) шаровидные, палочковидные, спиралевидные, нитевидные

		нитевидные	
5.	Как называют место проникновения патогенного микроба в организме человека через продукцию?	1) ворота токсичности 2) ворота изменчивости 3) ворота инфекции	3) ворота инфекции
6.	Какой порядок проведения дезинфекции?	1) стены, пол, потолок 2) стены, потолок, пол 3) пол, стены, потолок	3) пол, стены, потолок
7.	Из каких основных частей состоит бактерия?	1) оболочки, жгутиков, нуклеида 2) оболочки, цитоплазмы, нуклеида(ядра) 3) оболочки, нуклеида	2) оболочки, цитоплазмы, нуклеида(ядра)
8.	Какой коли-титр и коли индекс должна иметь водопроводная вода?	1) не менее 500, коли-индекс не выше 2 2) не менее 1000, коли-индекс не выше 4 3) не менее 1200, коли-индекс не выше 6	1) не менее 500, коли-индекс не выше 2
9.	Как называют состояние зараженности при которой развивается эволюционно сложившийся комплекс биологических процессов взаимодействия микроорганизма и патогенных микробов?	1) инъекция 2) инфекция 3) изоляция	2) инфекция
10.	Какие обязательные условия, наличие каких элементов необходимы эпизоотической цепи?	1) источники возбудителя, пути передачи, восприимчивый организм 2) источники возбудителя, пути передач 3) источники возбудителя, восприимчивый организм	1) источники возбудителя, пути передачи, восприимчивый организм
11.	Как называются самые мелкие из бактерии?	1) спиросхета 2) споры 3) микроплазмы	3) микроплазмы
12.	Как называется наука о наследственности и изменчивости живых организмов?	1) генетикой 2) изменчивостью 3) мутацией	1) генетикой
13.	Как называется разложение мертвого белка?	1) томление 2) гниение 3) тление	2) гниение
14.	Как называются химические вещества, выделяемые микроорганизмами или	1) снотворное 2) обезболивающие 3) антибиотики	3) антибиотики

	получаемые синтетическим путем, которые подавляют рост и развитие микробов?		
15.	Как называют комплекс мероприятий, направленных на обеззараживания объектов внешней среды?	1) дезинфекция 2) дезинсекция 3) дератизация	1) дезинфекция
16.	Как называют способность микробов проникать в ткани человека, преодолевать защитный барьер, распространяются и размножаются в организме?	1) инфекция 2) токсогенность 3) инвазионность	3) инвазионность
17.	Какие виды иммунитета бывают?	1) врожденный и приобретенный 2) врожденный, стерильный, нестерильный, пассивный 3) стерильный, нестерильный	1) врожденный и приобретенный
18.	Какими свойствами обладают антибиотики?	1) бактериостатическими и бактерицидными 2) бактериостатическими 3) бактерицидными	1) бактериостатическими и бактерицидными
19.	Что является основной таксономической единицей?		Вид
20.	Что такое «штамм»		Штаммами называются чистые культуры микроорганизмов одного и того же вида, выделенные из различных природных сред или из одной среды, но в разное время

**Задания для промежуточной аттестации с ключами ответов**  
**Тестовые задания**

№ вопроса	Формулировка тестовых заданий	Варианты ответов	Правильный ответ
1.	Что такое автолиз?		Автолиз – разрушение клеток дрожжей или плесневых грибов под действием собственных гидролитических ферментов. Для этого суспензию клеток инкубируют при 35–45 °С.
2.	Для чего применяется		Применимо для выделения

	флотирование?		дрожжевых клеток. Процесс флотирования клеток осуществляется путем вспенивания культуральной жидкости. Вместе с пеной из культуральной жидкости удаляется и основная масса дрожжей
3.	Какие основные питательные среды существуют для биотехнологического производства?		Свекловичная меласса, Меласная барда, Зерно-картофельная барда, Отходы пивоварения, Молочная сыворотка
4.	Что такое первичные метаболиты?		это низкомолекулярные соединения, необходимые для роста микробов; одни из них являются строительными блоками макромолекул, другие участвуют в синтезе коферментов.
5.	Что изучает биотехнология в сельскохозяйственной отрасли?		Производство белково-витаминных концентратов Селекция, клонирование и генетическая инженерия животных и растений Использование антибиотиков для лечения животных и птиц Производство вакцин Производство биоинсектицидов Применение гормонов и других стимуляторов роста
6.	Какие виды размножения присуще дрожжам?		Вегетативное, половое
7.	Какие методы обезвреживания фальсифицированной продукции используются?		Сжигают, химическая обработка, биотермическая обработка
8.	Какое содержание воды представлено в бактериальной клетке?		75-85%
9.	Как называется свойство живых организмов, заключаемое в изменении генов и их проявление в процессе развития организма?		Изменчивостью
10.	Какие воды бывают?		атмосферные, подземные,

			поверхностные, морские
11.	Как называют уничтожение всей микрофлоры в продукции?		Стерилизация
12.	Как называется уничтожение микробов с помощью химических дезинфицирующих веществ?		Антисептика
13.	Какие виды размножения присуще грибам?		Вегетативное размножение, бесполое и половое.
14.	На какие группы делят микробов по типу дыхания?		Аэробы, анаэробы
15.	Как называют самопроизведение увеличение количества микробных клеток в единицы объема?		Размножение клеток
16.	Как называют стойкое последственное изменение свойств микроба в результате повреждения одного или группы генов?		Мутацией
17.	Как называется прогревание обеззараживаемого объекта при t 65-95 в течении нескольких минут с последующим быстрым охлаждением?		Пастеризация
18.	Что такое индификация?		Это распознавание микроорганизмов
19.	Какие виды дезинфицирующих средств существуют?		Органические и химические
20.	Как называется присвоение микроорганизму названия после подробного его изучения?		Номенклатура
21.	Как называется способность продуцировать ядовитые вещества- токсины?		Токсичность
22.	Что является основными факторами образования патогенной микрофлоры?		Микроорганизмы

### 3.2. Критерии и шкалы оценивания.

#### Текущий контроль по дисциплине

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения.

## Промежуточная аттестация по дисциплине Форма промежуточной аттестации – Экзамена.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены две-три ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

### Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на зачете по дисциплине

Качество освоения ОПОП рейтинговые баллы	Оценка зачета, зачета с оценкой (нормативная) 5-балльной шкале	Уровень достижений в компетенций	Критерии оценки образовательных результатов
85-100	Зачтено, 5, отлично	Высокий (продвинутый)	ЗАЧТЕНО, ОТЛИЧНО заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 85-100. При этом, на занятиях, обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагал учебно-программный материал, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, предусмотренные программой. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видеоизменении предложенных ему заданий, правильно обосновывал принятое решение, демонстрировал высокий уровень усвоения основной литературы и хорошо знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «отлично» выставляют обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).



70-84	Зачтено, 4, хорошо	Хороший (базовый)	<p><b>ЗАЧТЕНО, ХОРОШО</b> заслуживает обучающийся, обнаруживший осознанное (твердое) знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 70-84.</p> <p>На занятиях обучающийся грамотно и по существу излагал учебно-программный материал, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения, уверенно демонстрировал хороший уровень усвоения основной литературы и достаточное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины.</p> <p>Как правило, оценку «хорошо» выставляют обучающемуся, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>
60-69	Зачтено, удовлетворительно	3. Достаточный (минимальный)	<p><b>ЗАЧТЕНО, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> заслуживает обучающийся, обнаруживший минимальные (достаточные) знания учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 60-69.</p> <p>На занятиях обучающийся демонстрирует знания только основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной работы, слабое усвоение деталей, допускает неточности, в том числе в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и работ, знакомый с основной литературой, слабо (недостаточно) знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p> <p>Как правило, оценку «удовлетворительно» выставляют обучающемуся, допускавшему погрешности в ответах на занятиях и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>
Менее 60	Не зачтено, неудовлетворительно	2. Недостаточный (ниже минимального)	<p><b>НЕ ЗАЧТЕНО, НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> выставляется обучающемуся, который не знает большей части учебно-программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и самостоятельной работе.</p> <p>Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся продемонстрировавшего отсутствие целостного представления по дисциплине, предмете, его взаимосвязях и иных компонентов.</p> <p>При этом, обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>

Промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования. Обучающемуся отводится для подготовки ответа на один вопрос открытого и закрытого типа не менее 5 минут.

Итоговая оценка при проведении экзамена выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные тестовые задания (%)
«отлично»	90-100
«хорошо»	66-89
«удовлетворительно»	50-65
«неудовлетворительно»	0-49