

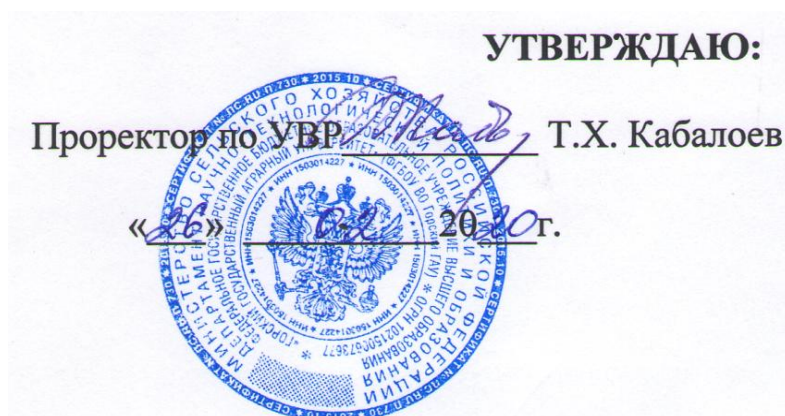
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Горский государственный аграрный университет»

Товароведно-технологический факультет

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине « Современные биотехнологии в пищевых
производствах»**

Направление подготовки *19.04.04 Технология продукции и организация
общественного питания*

Направленность подготовки *Технология продукции и организация
общественного питания*

Уровень высшего образования *магистратура*

Разработчик *кандидат биологических наук, доцент Власова Ж.А.*

Владикавказ 2020

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Пояснительная записка	3
2	Паспорт фонда оценочных средств	3
3	Карта применения материалов оценочных средств для оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	4
4	Требования к результатам освоения дисциплины	5
5	Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	7
6	Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций	7
7	Контрольные задания и другие материалы оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины	12
7.1	Вопросы текущего контроля	12
7.2	Вопросы промежуточного контроля	13
7.3	Билеты	15
7.4	Комплект тестовых заданий	16
7.5	Темы рефератов	24
8	Организация занятий по дисциплине	26

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине «Современные биотехнологии в пищевых производствах» и уровню сформированности компетенций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Современные биотехнологии в пищевых производствах», являющийся неотъемлемой частью учебно-методической документации настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы и билеты к итоговому экзамену (промежуточный контроль);

в) фонд текущего контроля успеваемости:

- вопросы и билеты к разделам (текущий контроль);

- комплект тестовых заданий,

- темы рефератов.

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Современные биотехнологии в пищевых производствах» представлены оценочные средства для оценивания формирования следующих общекультурных компетенций ОК-1, ОК-3; профессиональных компетенций ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-20; ПК-21.

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Способ контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1.			Вопросы раздела	Устно
1	Основные понятия, области применения, методы биотехнологии	ОК-1, ОК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Тестовое задание	Устно
			Реферат	Защита
2	Биотехнологический процесс культивирования микроорганизмов	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21	Тестовое задание	Устно
			Реферат	Защита
3	Биотехнологические процессы в бродильных производствах	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21	Тестовое задание	Устно
			Реферат	Защита

1	2	3	4	5
Раздел 2.			Вопросы раздела	Устно
4	Биотехнологические процессы в производстве хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21	Реферат	Защита
5	Биотехнологические процессы в производстве кисломолочных продуктов	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21	Тестовое задание	Устно
			Реферат	Защита
6	Биотехнологические процессы в производстве пищевых добавок и ингредиентов	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21	Тестовое задание	Устно
			Реферат	Защита

3 КАРТА ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование контрольных мероприятий		
		Тестирование	Текущий контроль. Разделы	Экзамен
		Наименование материалов оценочных средств		
		Вопросы и задания теста	Вопросы раздела	Вопросы к экзамену
№ заданий				
1	ОК-1	Тестовых вопросов 10 по темам № 1	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45
2	ОК-3	Тестовых вопросов 10 по темам № 1	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45
3	ПК-16	Тестовых вопросов 50 по темам № 1,2,3,5,6	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45
4	ПК-17	Тестовых вопросов 50 по темам № 1,2,3,5,6	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45
5	ПК-18	Тестовых вопросов 50 по темам № 1,2,3,5,6	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45
6	ПК-20	Тестовых вопросов 50 по темам № 1,2,3,5,6	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45
7	ПК-21	Тестовых вопросов 50 по темам № 1,2,3,5,6	Раздел № 1 – 18 вопросов; Раздел № 2 – 27 вопросов	45

4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Индекс компетенции	Этапы сформированности компетенции		
		знать	уметь	владеть
1	ОК-1	методологию научных исследований, основные особенности научного метода познания; основные методы обобщения, восприятия и анализа информации	использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности	методами ИТ, методами математического моделирования, методами представления результатов исследований
2	ОК-3	методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования	планировать и проводить исследования; систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования	приёмами самостоятельного поиска, систематизации и свободного изложения материала и методами их исследования; навыками выражения и обоснования собственной позиции
3	ПК-16	специализированную терминологию, основные этапы исследования, основные современные научные подходы, приемы, принципы и методы изучения рынка услуг питания	эффективно применять современные научные принципы и методы исследования, использовать информационные технологии при интерпретации, анализе и оценке результатов исследований	современными научно-практическими методами и приемами исследований; навыками по разработке и выполнению исследовательских задач
4	ПК-17	сущность и значение научно-технической информации в области достижений техники и технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные источники научно-технической информации в сфере питания	находить и использовать научно-техническую информацию из различных источников; пользоваться методами и приемами информационно-коммуникационных технологий; использовать сети Интернет в целях быстрого поиска информации, использовать электронную почту, режим он-лайн диалога	методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации в области новейших достижений техники и технологии, полученной из разных источников в практической деятельности; навыками использования полученной информации в научно-исследовательской и научно-производственной деятельности
5	ПК-18	фундаментальные физико-химические основы технологических процессов кулинарной обработки; основные методы, способы и средства получения,	находить и использовать научно-техническую информацию из различных источников по вопросам фундаментальных разделов техники и	методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации в области новейших достижений техники и технологии; навыками формулировки целей и

		хранения, переработки информации в области исследования свойств нового сырья, разработки новых видов оборудования, совершенствования процессов кулинарной обработки	технологии продукции питания; проводить экспериментальные исследования в направлении развития и совершенствования процессов и оборудования производства продуктов питания	задач исследований в области совершенствования и разработки новых технологических процессов, ассортимента продуктов питания с новыми, в том числе функциональными свойствами
6	ПК-20	фундаментальные физико-химические основы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методики исследования химических, физических, микробиологических, функциональных, и иных потребительских свойств сырья, полуфабрикатов	применять методы экспериментальных исследований физических, химических, микробиологических, функциональных свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции	экспериментальными методами исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; навыками по анализу, обработке и систематизации информации, формировании базы для разработки информационно-измерительных комплексов для проведения экспресс-контроля
7	ПК-21	основные понятия теории моделирования, виды моделирования, принципы моделирования и оптимизации процессов, свойств и состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, этапы решения задач оптимизации параметров производства и показателей качества продукции и услуг	пользоваться математическими методами моделирования процессов и систем, осуществлять планирование имитационных экспериментов с моделями	навыками построения моделирующих алгоритмов, оценки точности и достоверности результатов моделирования, методикой постановки задач, оптимизации и моделирования, методами имитационного моделирования процессов кулинарной обработки сырья, производства полуфабрикатов и готовой продукции с улучшенными свойствами

5 ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код контролируемой компетенции (или её части)	№ учебной недели											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Этапы формирования компетенции											
ОК-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПК-21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Индекс компетенции	Этапы сформированности компетенции		
		пороговый	достаточный	повышенный
1	ОК-1	Знать: методологию научных исследований, основные особенности научного метода познания; основные методы обобщения, восприятия и анализа информации	Знать: методологию научных исследований, основные особенности научного метода познания; основные методы обобщения, восприятия и анализа информации Уметь: использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методологию научных исследований, основные особенности научного метода познания; основные методы обобщения, восприятия и анализа информации Уметь: использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности Владеть: методами ИТ, методами математического моделирования, методами представления результатов исследований

2	ОК-3	Знать: методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования	Знать: методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования Уметь: планировать и проводить исследования; систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования	Знать: методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования Уметь: планировать и проводить исследования; систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования Владеть: приёмами самостоятельного поиска, систематизации и свободного изложения материала и методами их исследования; навыками выражения и обоснования собственной позиции
	ПК-2	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; сущность процесса управления производственными логистическими процессами на предприятии питания, методику оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; сущность процесса управления производственными логистическими процессами на предприятии питания, методику оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов Уметь: идентифицировать проблемы при управлении производственными и логистическими процессами, оценивать риски в области снабжения, хранения и движения запасов	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; сущность процесса управления производственными логистическими процессами на предприятии питания, методику оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов Уметь: идентифицировать проблемы при управлении производственными и логистическими процессами, оценивать риски в области снабжения, хранения и движения запасов Владеть: навыками управления логистическими процессами, способностью оптимизировать процессы снабжения, хранения и движения запасов, идентифицировать риски и разрабатывать мероприятия по их снижению
	ПК-4	Знать: основные теоретико-методические подходы к созданию системы менеджмента качества и безопасности продукции,	Знать: основные теоретико-методические подходы к созданию системы менеджмента качества и безопасности продукции, определению затрат на создание и поддержание системы	Знать: основные теоретико-методические подходы к созданию системы менеджмента качества и безопасности продукции, определению затрат на создание и поддержание системы менеджмента качества: экономические, бухгалтерские,

		определению затрат на создание и поддержание системы менеджмента качества: экономические, бухгалтерские, маркетинговые	менеджмента качества: экономические, бухгалтерские, маркетинговые Уметь: различать основные виды затрат и факторы, оказывающие влияние на результаты хозяйственной деятельности предприятия питания	маркетинговые Уметь: различать основные виды затрат и факторы, оказывающие влияние на результаты хозяйственной деятельности предприятия питания Владеть: навыками разработки эффективной системы менеджмента качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции
	ПК-16	Знать: специализированную терминологию, основные этапы исследования, основные современные научные подходы, приемы, принципы и методы изучения рынка услуг питания	Знать: специализированную терминологию, основные этапы исследования, основные современные научные подходы, приемы, принципы и методы изучения рынка услуг питания Уметь: эффективно применять современные научные принципы и методы исследования, использовать информационные технологии при интерпретации, анализе и оценке результатов исследований	Знать: специализированную терминологию, основные этапы исследования, основные современные научные подходы, приемы, принципы и методы изучения рынка услуг питания Уметь: эффективно применять современные научные принципы и методы исследования, использовать информационные технологии при интерпретации, анализе и оценке результатов исследований Владеть: современными научно-практическими методами и приемами исследований; навыками по разработке и выполнению исследовательских задач
	ПК-17	Знать: сущность и значение научно-технической информации в области достижений техники и технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные источники научно-технической	Знать: сущность и значение научно-технической информации в области достижений техники и технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные источники научно-технической информации в сфере питания Уметь: находить и использовать научно-техническую информацию из различных источников; пользоваться методами и приемами	Знать: сущность и значение научно-технической информации в области достижений техники и технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные источники научно-технической информации в сфере питания Уметь: находить и использовать научно-техническую информацию из различных источников; пользоваться методами и приемами информационно-коммуникационных технологий; использовать сети Интернет в целях быстрого поиска информации, использовать электронную

		информации в сфере питания	информационно-коммуникационных технологий; использовать сети Интернет в целях быстрого поиска информации, использовать электронную почту, режим он-лайн диалога	почту, режим он-лайн диалога Владеть: методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации в области новейших достижений техники и технологии, полученной из разных источников в практической деятельности; навыками использования полученной информации в научно-исследовательской и научно-производственной деятельности
	ПК-18	Знать: фундаментальные физико-химические основы технологических процессов кулинарной обработки; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области исследования свойств нового сырья, разработки новых видов оборудования, совершенствования процессов кулинарной обработки	Знать: фундаментальные физико-химические основы технологических процессов кулинарной обработки; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области исследования свойств нового сырья, разработки новых видов оборудования, совершенствования процессов кулинарной обработки Уметь: находить и использовать научно-техническую информацию из различных источников по вопросам фундаментальных разделов техники и технологии продукции питания; проводить экспериментальные исследования в направлении развития и совершенствования процессов и оборудования производства продуктов питания	Знать: фундаментальные физико-химические основы технологических процессов кулинарной обработки; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области исследования свойств нового сырья, разработки новых видов оборудования, совершенствования процессов кулинарной обработки Уметь: находить и использовать научно-техническую информацию из различных источников по вопросам фундаментальных разделов техники и технологии продукции питания; проводить экспериментальные исследования в направлении развития и совершенствования процессов и оборудования производства продуктов питания Владеть: методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации в области новейших достижений техники и технологии; навыками формулировки целей и задач исследований в области совершенствования и разработки новых технологических процессов, ассортимента продуктов питания с новыми, в том числе функциональными свойствами

	ПК-20	<p>Знать: фундаментальные физико-химические основы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методики исследования химических, физических, микробиологических, функциональных, и иных потребительских свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>	<p>Знать: фундаментальные физико-химические основы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методики исследования химических, физических, микробиологических, функциональных, и иных потребительских свойств сырья, полуфабрикатов</p> <p>Уметь: применять методы экспериментальных исследований физических, химических, микробиологических, функциональных свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции</p>	<p>Знать: фундаментальные физико-химические основы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методики исследования химических, физических, микробиологических, функциональных, и иных потребительских свойств сырья, полуфабрикатов</p> <p>Уметь: применять методы экспериментальных исследований физических, химических, микробиологических, функциональных свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции</p> <p>Владеть: экспериментальными методами исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; навыками по анализу, обработке и систематизации информации, формировании базы для разработки информационно-измерительных комплексов для проведения экспресс-контроля</p>
	ПК-21	<p>Знать: основные понятия теории моделирования, виды моделирования, принципы моделирования и оптимизации процессов, свойств и состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, этапы решения задач оптимизации параметров производства и показателей качества продукции и услуг</p>	<p>Знать: основные понятия теории моделирования, виды моделирования, принципы моделирования и оптимизации процессов, свойств и состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, этапы решения задач оптимизации параметров производства и показателей качества продукции и услуг</p> <p>Уметь: пользоваться математическими методами моделирования процессов и систем, осуществлять планирование имитационных экспериментов с моделями</p>	<p>Знать: основные понятия теории моделирования, виды моделирования, принципы моделирования и оптимизации процессов, свойств и состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, этапы решения задач оптимизации параметров производства и показателей качества продукции и услуг</p> <p>Уметь: пользоваться математическими методами моделирования процессов и систем, осуществлять планирование имитационных экспериментов с моделями</p> <p>Владеть: навыками построения моделирующих алгоритмов, оценки точности и достоверности результатов моделирования, методикой постановки задач, оптимизации и моделирования, методами имитационного моделирования процессов кулинарной обработки сырья, производства полуфабрикатов и готовой продукции с улучшенными свойствами</p>

7 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Вопросы текущего контроля РАЗДЕЛ № 1

1. Предмет и задачи биотехнологии
2. История биотехнологии и области ее применения
3. Методы биотехнологии
4. Продуценты и их селекция
5. Биотехнологическое сырье: сырьевые ресурсы, традиционные источники углерода, побочные продукты производства, комплексные обогатители сред
6. Среды для культивирования микроорганизмов
7. Рост и развитие микроорганизмов
8. Влияние условий среды на рост микроорганизмов
9. Оценка процесса ферментации
10. Микроорганизмы, используемые в бродильных производствах
11. Дрожжи. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение
12. Молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение
13. Биотехнологические свойства дрожжей и молочнокислых бактерий
14. Регуляция биотехнологических процессов бродильных производств
15. Углеводный, азотный, жировой, минеральный обмен дрожжей
16. Значение кислорода в метаболизме дрожжей
17. Влияние дрожжей на образование и расщепление побочных продуктов брожения
18. Регуляция и интенсификация метаболизма дрожжей

РАЗДЕЛ № 2

1. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий
2. Хлебопекарные дрожжи, молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение, расы и штаммы
3. Биотехнологические свойства. Разновидности смесей микроорганизмов, используемых в хлебопекарном производстве.
4. Жидкие дрожжи, используемые в хлебопекарном производстве
5. Закваски. Пшеничные и ржаные закваски
6. Основы регуляции биотехнологических процессов в производстве хлеба
7. Основные биохимические превращения в тестовых полуфабрикатах

8. Биохимические изменения углеводов при брожении тестовых полуфабрикатов.
 9. Влияние дрожжей и молочнокислых бактерий на другие вещества теста
 10. Способы усиления биотехнологических свойств дрожжей и заквасок
 11. Ферментные препараты в производстве хлеба
 12. Микроорганизмы, используемые в производстве кисломолочных напитков, творога, сметаны, масла, сыра, новых продуктов
 13. Молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение, штаммы
 14. Биотехнологические свойства. Закваски, используемые в молочной промышленности
 15. Основы регуляции биотехнологических процессов в производстве кисломолочных продуктов и сыра
 16. Пищевые добавки и ингредиенты.
 17. Подкислители
 18. Аминокислоты
 19. Витамины и пигменты
 20. Усилители вкуса
 21. Жиры и масла
 22. Растительный клей и загустители
 23. Сахарозаменители
 24. Пищевые кислоты. Уксусная кислота. Лимонная кислота. Молочная кислота
 25. Консервированные овощи
 26. Продукты из сои
 27. Применение ферментов при выработке фруктовых соков
- БИЛЕТЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ) (прилагаются)**

7.2 Вопросы промежуточного контроля

1. Предмет и задачи биотехнологии
2. История биотехнологии и области ее применения
3. Методы биотехнологии
4. Продуценты и их селекция
5. Биотехнологическое сырье: сырьевые ресурсы, традиционные источники углерода, побочные продукты производства, комплексные обогатители сред
6. Среды для культивирования микроорганизмов
7. Рост и развитие микроорганизмов
8. Влияние условий среды на рост микроорганизмов
9. Оценка процесса ферментации
10. Микроорганизмы, используемые в бродильных производствах
11. Дрожжи. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение
12. Молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение

13. Биотехнологические свойства дрожжей и молочнокислых бактерий
14. Регуляция биотехнологических процессов бродильных производств
15. Углеводный, азотный, жировой, минеральный обмен дрожжей
16. Значение кислорода в метаболизме дрожжей
17. Влияние дрожжей на образование и расщепление побочных продуктов брожения
18. Регуляция и интенсификация метаболизма дрожжей
19. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий
20. Хлебопекарные дрожжи, молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение, расы и штаммы
21. Биотехнологические свойства. Разновидности смесей микроорганизмов, используемых в хлебопекарном производстве.
22. Жидкие дрожжи, используемые в хлебопекарном производстве
23. Закваски. Пшеничные и ржаные закваски
24. Основы регуляции биотехнологических процессов в производстве хлеба
25. Основные биохимические превращения в тестовых полуфабрикатах
26. Биохимические изменения углеводов при брожении тестовых полуфабрикатов.
27. Влияние дрожжей и молочнокислых бактерий на другие вещества теста
28. Способы усиления биотехнологических свойств дрожжей и заквасок
29. Ферментные препараты в производстве хлеба
30. Микроорганизмы, используемые в производстве кисломолочных напитков, творога, сметаны, масла, сыра, новых продуктов
31. Молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение, штаммы
32. Биотехнологические свойства. Закваски, используемые в молочной промышленности
33. Основы регуляции биотехнологических процессов в производстве кисломолочных продуктов и сыра
34. Пищевые добавки и ингредиенты.
35. Подкислители
36. Аминокислоты
37. Витамины и пигменты
38. Усилители вкуса
39. Жиры и масла
40. Растительный клей и загустители
41. Сахарозаменители
42. Пищевые кислоты. Уксусная кислота. Лимонная кислота. Молочная кислота
43. Консервированные овощи
44. Продукты из сои
45. Применение ферментов при выработке фруктовых соков

**БИЛЕТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (ЭКЗАМЕНА)
(прилагаются)**

7.3 Билеты (Типовые билеты)

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования
«Горский государственный аграрный университет»
Кафедра Технологии продукции и организации общественного питания**

Дисциплина «Современные биотехнологии в пищевых производствах»
для студентов 1 курса товароведно-технологического факультета
направление подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация
общественного питания»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Предмет и задачи биотехнологии
2. Значение кислорода в метаболизме дрожжей
3. Молочнокислые бактерии. Классификация, морфология, цитология, химический состав, размножение, штаммы

Составитель
Зав. кафедрой

Власова Ж.А.
Гасиева В.А.

2020 г.

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования
«Горский государственный аграрный университет»
Кафедра Технологии продукции и организации общественного питания**

Дисциплина «Современные биотехнологии в пищевых производствах»
для студентов 1 курса товароведно-технологического факультета
направление подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация
общественного питания»

БИЛЕТ № 1 (раздел № 1)

1. Предмет и задачи биотехнологии
2. Рост и развитие микроорганизмов
3. Биотехнологические свойства дрожжей и молочнокислых бактерий

Составитель
Зав. кафедрой

Власова Ж.А.
Гасиева В.А.

2020 г.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;
- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;
- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

7.4 Комплект тестовых заданий

Раздел 1.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1

Тема: Основные понятия, области применения, методы биотехнологии

1. Биотехнология это:

- А. совокупность научных отраслей, использующих успехи биологических дисциплин для технических целей
- В. комплекс знаний о жизни и совокупность научных дисциплин, изучающих жизнь
- С. биологическая дисциплина, изучающая микроорганизмы – их систематику, морфологию, физиологию, биохимию
- Д. совокупность промышленных методов, использующих живые организмы и биологические процессы для производства пищи, лекарственных средств и других полезных продуктов

2. Измерения в которых может рассматриваться современная биотехнология:

- А. современное
- В. молекулярное
- С. генно-инженерное
- Д. техническое

3. Производства использующие элементы биотехнологии:

- А. авиастроение
- В. электроника
- С. машиностроение
- Д. пищевая промышленность

4. Направления научно-технического прогресса, с которыми тесно связана современная биотехнология:

- А. ядерная физика
- В. информатика

- С. генная инженерия
- Д. математика
- 5. Основные цели развития биотехнологии:
 - А. решить проблему климата
 - В. решить продовольственную проблему
 - С. решить проблему народонаселения
 - Д. решать коренные задачи селекции физических объектов
- 6. Основные области применения традиционной биотехнологии:
 - А. легкая промышленность
 - В. тяжелая промышленность
 - С. химическая промышленность
 - Д. пищевая промышленность
- 7. Основой биотехнологических производств является:
 - А. культивирование микроорганизмов
 - В. культивирование растений
 - С. культивирование водорослей
 - Д. культивирование грибов
- 8. Возникновение современной биотехнологии как научной дисциплины стало возможным после:
 - А. создания концепции гена
 - В. полного секвенирования ДНК у ряда организмов
 - С. создания методов культивирования микроорганизмов
 - Д. дифференциации микроорганизмов
- 9. Биотехнология – это направление научно-технического прогресса, использующее для целенаправленного воздействия на человека, животных и окружающую среду:
 - А. ферменты и антибиотики
 - В. процессы и аппараты
 - С. биопроцессы и объекты
 - Д. вакцины и пищевые белки
- 10. Биотехнология формировалась и эволюционировала по мере развития:
 - А. окружающего мира
 - В. научно-технического прогресса
 - С. климата Земли
 - Д. электроники

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2

Тема: Биотехнологический процесс культивирования микроорганизмов

- 1. Микробиообъектами являются:
 - А. ферменты
 - В. бактерии
 - С. клетки
 - Д. культуры клеток

- 2. Микроорганизмы не относящиеся к надцарству акариот:
 - А. антитела

- В. вирусы
 - С. лишайники
 - Д. дрожжи
3. Микроорганизмы относящиеся к надцарству прокариот:
- А. бактерии
 - В. грибы
 - С. вирусы
 - Д. паразиты
4. Микроорганизмы относящиеся к надцарству эукариот:
- А. бактерии
 - В. грибы
 - С. вирусы
 - Д. бактериофаги
5. Макробиообъектами являются:
- А. микроскопические водоросли
 - В. растения
 - С. простозоа
 - Д. бактериофаги
6. Группа биообъектов являющихся автономными в своем жизнеобеспечении:
- А. микробиообъекты
 - В. культуры клеток
 - С. ферменты
 - Д. протопласты
7. Для успешной борьбы за существование в природе необходимо, чтобы процесс роста микробной клетки был:
- А. качественным и экономичным
 - В. быстрым
 - С. эффективным
 - Д. продуктивным
8. В ответ на изменение условий среды микроорганизмы должны:
- А. обеспечить экономичность метаболических процессов
 - В. развивать наследственно закрепленные сложные и тонкие регуляторные механизмы
 - С. качественно преобразовывать процессы биосинтеза
 - Д. приспосабливаться к изменяющимся условиям
9. Источники азота, используемые микроорганизмами:
- А. водород
 - В. аммиак
 - С. аспарат
 - Д. кетоглутарат
10. Вещества поступающие в клетку в результате пассивной диффузии:
- А. вода
 - В) аргон
 - С) липиды

- D) нуклеиновые кислоты
11. Период развития в котором клетки микроорганизма размножаются с максимальной скоростью:
- A. лаг-фаза
 - B. экспоненциальная
 - C. замедленного роста
 - D) стационарная
12. Факторы оптимизирующие скорость биохимических реакций при росте культуры микроорганизмов:
- A. состав и концентрация питательных веществ
 - B. концентрация продуктов и ингибиторов
 - C. температура
 - D. газообмен
13. Вязкость среды при культивировании микроорганизмов:
- A. оптимизирует скорость биохимических реакций
 - B. обеспечивает метаболизм
 - C. обеспечивает равномерное распределение питательных веществ и биомассы
 - D. замедляет рост клеток
14. Основными принципами составления рецептур питательных сред, являются:
- A. удовлетворение физиологических потребностей микроорганизма
 - B. концентрация основного сырья определяется с учетом коэффициента его конверсии
 - C. время роста биомассы микроорганизма
 - D. регенерация клеток
15. Питательные среды широко используемые в биотехнологических производствах:
- A. однокомпонентные
 - B. двухкомпонентные
 - C. плотные
 - D. жидкие

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3

Тема: Биотехнологические процессы в бродильных производствах

1. Основные задачи биотехнолога при использовании культур клеток (тканей):
- A. охрана окружающей среды
 - B. экономичность
 - C. обеспечение питательной средой
 - D. эндогенная регуляция
2. Инженерные решения используемые в биотехнологических производствах позволяют:
- A. обеспечить биообъект пластическим и энергетическим материалом
 - B. гарантировать рентабельность производства

С. снять экономические проблемы

Д. обеспечить стерильность

3. В промышленности для культивирования главным образом используют:

А. психрофиллы

В. мезофиллы

С. термофиллы

Д. редуценты

4. Тип размножения характерный для дрожжей:

А. почкование

В. удлинение и разветвление мицелия

С. трансдукция

Д. рекомбинация

5. Тип размножения характерный для бактерий:

А. деление

В. почкование

С. удлинение и разветвление мицелия

Д. трансдукция

6. Оптимальные температуры необходимые для роста и развития микроорганизмов-мезофилов:

А. 15 °С

В. 20 °С

С. 60 °С

Д. 70 °С

7. Наиболее часто промышленные микроорганизмы культивируют при значениях рН:

А. 1-3

В. 3-4

С. 4-5

Д. 5-6

8. Для промышленного культивирования микроорганизмов необходимо:

А. регулировать режимы жиорообразования

В. создать подходящую питательную среду

С. отвести лишнее тепло

Д. вводить поверхностно-активные вещества

9. Ферментативный процесс, который происходит с участием амилолитических ферментов солода, при производстве пива:

А. разваривание

В. осахаривание

С. фильтрование

Д. сбраживание

10. При выработке рома с сильным запахом обычно применяют штаммы дрожжей:

А. *Saccharomyces*

В. *Candida*

- С. Schizosacharomyces
- Д. дрожжи вовсе не используют

Раздел 2.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4

Тема: Биотехнологические процессы в производстве кисломолочных продуктов

1. Продуцентом препарата бифидумбактерин является:
 - А. Bifidobacterium bifidum
 - В. E.coli
 - С. Lactobacillus acidophilus
 - Д. Bacteroides bacterium
2. Продуцентом препарата лактобактерин является:
 - А. Bifidobacterium bifidum
 - В. E.coli
 - С. Lactobacillus acidophilus
 - Д. Bacteroides bacterium
3. Факторами, определяющими механизм подавления нормофлорой развития гнилостных бактерий ЖКТ, являются:
 - А. продукция щелочи и повышение рН
 - В. способствуют прикреплению к эпителию кишечника
 - С. образование молочной кислоты
 - Д. образование оксидных соединений
4. К бактериям подавляемым молочнокислыми бактериями ЖКТ относятся:
 - А. E.coli
 - В. Bacillus
 - С. Proteus
 - Д. Cocci
5. Какие микроорганизмы формируют вкус ацидофильного молока?
 - А. Propionibacterium shermanii, P. petergonii
 - В. L. acidophilum
 - С. Str. Diacetilactis
 - Д. Ent. Hiraе
6. Какое брожение протекает при производстве кисломолочного напитка кефир
 - А. смешанное
 - В. уксуснокислое
 - С. спиртовое
 - Д. молочнокислое
7. Какова оптимальная температура роста для Str. Lactis, Str. paracitrovorus, Str. diacetilactis, Str. citrovorus
 - А. 20-22 °С
 - В. 25-30 °С
 - С. 37-40 °С
 - Д. 45-27 °С

8. Какое брожение играет ключевую роль при производстве кисломолочного напитка йогурт
- A. маслянокислое с образованием углекислого газа
 - B. уксуснокислое
 - C. пропионовокислое
 - D. молочнокислое
9. Какие микроорганизмы формируют вкус кисломолочного напитка «Любительский»?
- A. *Propionibacterium shermanii*, *P. petersonii*
 - B. *L. acidophilum*
 - C. *Str. Diacetylactis*
 - D. *Ent. Hirae*
10. С какого года в нашей стране ведутся комплексные работы по созданию и совершенствованию заквасок для молочной промышленности?
- A. 2000
 - B. 1990
 - C. 1980
 - D. 1970

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5

Тема: Биотехнологические процессы в производстве пищевых добавок и ингредиентов

1. Усилитель вкуса пищевых продуктов, получаемый путем культивирования *Micrococcus glutamicus*:
- A. изомальт
 - B. ацесульфам-М
 - C. неогеспердин
 - D. глутамат натрия
2. Ферменты, придающие пищевым продуктам новые диетические качества:
- A. глюкозоизомераза
 - B. глюкозоредуктаза
 - C. глюкозотрансфераза
 - D. пенициллиназа
3. Имобилизованные ферменты, используемые в промышленности:
- A. глюкозоизомераза
 - B. глюкозоредуктаза
 - C. глюкозотрансфераза
 - D. γ -галактозидаза
4. Биологически активные вещества, получаемые из биообъектов животного происхождения:
- A. аминокислоты
 - B. антибиотики
 - C. алкалоиды
 - D. ацетамиды
5. Биологически активные вещества, получаемые из биообъектов растительного происхождения:

- А. аминокислоты
 - В. антибиотики
 - С. терпены
 - Д. витамины
6. Биологически активные вещества, получаемые из биообъектов микроорганизмов:
- А. цитраты
 - В. антибиотики
 - С. алкалоиды
 - Д. диагностикумы
7. В качестве каких этапов производства, используются уксуснокислые бактерии при производстве витамина С:
- А. базового
 - В. одного
 - С. обеспечивают весь процесс
 - Д. нескольких
8. Продукты биосинтеза характерные для непрерывного режима биотехнологического процесса:
- А. метаболит
 - В. готовый продукт
 - С. клеточная биомасса
 - Д. целевой продукт
9. Оборудование, используемое для извлечения БАВ в современных биотехнологиях:
- А. сепаратор
 - В. биореактор
 - С. экстрактор
 - Д. адсорбер
10. Фермент, получаемый биотехнологическим методом:
- А. солизим
 - В. трипсин
 - С. пепсин
 - Д. папаин

**Критерии оценки результатов тестовых заданий
(все задания содержат по 10 вопросов, в каждом 4 варианта ответов,
из которых один правильный):**

(стандартная)	(тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	90-100 %
«хорошо»	61-89 %
«удовлетворительно»	50-60 %
«неудовлетворительно»	менее 50 %

7.5 Темы рефератов

1. Получение ферментных препаратов.
2. Типы ферментационных процессов.
3. Производство пищевых улучшителей.
4. Функциональные пищевые продукты.
5. Подготовительные стадии производства заквасок.
6. Особенности организации биотехнологического производства.
7. Битехнология и ее роль в развитии общества.
8. Модели роста микроорганизмов.
9. Физиолого-биохимические свойства культур микроорганизмов.
10. Биотехнология производства сыра.

Темы рефератов выбираются студентами самостоятельно, ведущий преподаватель обеспечивает консультирование студента по данной теме и остальным видам самостоятельной работы.

Реферат – одна из форм самостоятельной работы студента. Реферат по дисциплине «Товароведение продовольственных товаров» это письменная, самостоятельная работа студента на определенную тему, включающая обзор соответствующих теме научных, научно-популярных, литературных и иных библиографических источников. При написании реферата студент должен показать умение работы с литературой, анализировать источники, делать обоснованные выводы, раскрывать выбранную тему.

Цель реферата – обучение студентов применению теоретических знаний, полученных в процессе изучения учебной дисциплины, при решении конкретных практических задач экспертной деятельности; самостоятельному формулированию выводов и рекомендаций по их реализации, а также выработке навыков подбора и анализа необходимой специальной и научной информации. Кроме того, реферат позволяет оценить уровень подготовки студента по данной учебной дисциплине, а также определить, насколько глубоки знания рассматриваемой темы.

Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, состоящая из 2–3 параграфов, заключение и список использованных источников.

Во введении (2-3 страницы) обосновывается важность и актуальность рассматриваемых вопросов в рамках выбранной темы реферата, их практическая значимость и новизна, степень освещения в литературе, излагаются конкретные цели и задачи.

В основной части реферата (10-15 страниц) раскрываются главные аспекты темы; проводится анализ и дается оценка реального состояния рассматриваемых вопросов (проблемы); предлагаются возможные пути решения проблемы. Материал излагается соответственно теме работы, качественно улучшает реферат представление информации с использованием рисунков, схем, графиков, таблиц, диаграмм и т.д.

В заключении (1-2 страницы) излагаются краткие выводы, обобщения, мнение студента по существу рассматриваемых вопросов (проблемы), что

отражает логичность изложения информации и подтверждает владение студентом представленной в работе информацией.

Оглавление реферата обязательно должно иметь нумерацию страниц. Нумерация страниц – сквозная (титульный лист не нумеруется, но считается).

В тексте реферата студенту необходимо делать ссылки на используемую литературу (источники информации), а в конце реферата привести ее список (не менее пяти источников). При использовании информации, полученной через сеть Internet оформление источника как для статьи с указанием автора, названия статьи, обязательно указание адреса, откуда была взята информация.

Рекомендуемый объем реферата не должен превышать 20-25 страниц машинописного текста с иллюстрациями и таблицами, приложения в рекомендуемый объем реферата не входят.

Критерии оценки реферата:

соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи; оформление реферата.

Предпочтительнее сопровождение реферата презентацией по теме.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, правильно и полно использованы источники информации, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

8 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Занятия по дисциплине «Современные биотехнологии в пищевых производствах» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов. На лабораторных работах студенты проводят экспертизу качества продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе по органолептическим и физико-химическим показателям, на основании анализа полученных результатов делают заключение о качестве продуктов, изучают ассортимент и классификацию, работают с нормативными документами, выполняют индивидуальные задания.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине. Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом Университета, локальными документами Университета и является обязательным. Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Современные биотехнологии в пищевых производствах» проводится в форме контрольных мероприятий: защиты отчета по лабораторной работе, защиты реферата, тестирования по оцениванию фактических результатов обучения студентов по каждой теме и разделу, осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают: учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине); степень усвоения теоретических знаний; уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы; результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины. Студент, пропустивший два занятия подряд без уважительных причин, допускается до последующих занятий на основании допуска деканата.

Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные биотехнологии в пищевых производствах» проводится в соответствии с Уставом Университета, локальными актами Университета и является обязательной, проводится в соответствии с Учебным планом в конце 1-го семестра в форме экзамена в период экзаменационной сессии в соответствии с расписанием проведения экзаменов и зачетов.

Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана дисциплины: выполненных и защищенных лабораторных работ, защищенных рефератов, и по результатам тестирования. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные лекции, лабораторные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в рабочей программе дисциплины. Экзамен принимает лектор. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Экзаменатору

предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3, соответственно по одному или два вопроса из каждого раздела дисциплины. Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой.

Перечень используемых оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Рефераты	Краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме.	Темы рефератов
3	Отчет по лабораторной работе	Изложение результатов экспертизы качества, выполненных студентом под руководством преподавателя, связанная с использованием учебного, научного или производственного оборудования (приборов, устройств и др.) и проведением экспериментов, направленная в основном на приобретение новых знаний и практических умений	Критерии оценки лабораторной работы
4	Экзамен	Процедура, производимая с целью оценки качества освоения студентом полученных знаний	Вопросы к экзамену

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лабораторные занятия, обязан отработать их под руководством преподавателя в обязательном порядке. Отработки проводятся по расписанию кафедры, в форме выполнения пропущенной лабораторной работы, написания и защиты доклада по теме пропущенного занятия, исследовательской работы охватывающей пропущенные темы.

В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, олимпиадах, и др.) деканы и их заместители по согласованию с кафедрами могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных занятий.

ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента выставляется оценка по четырех балльной системам.

Экзамен – форма промежуточной аттестации студентов по результатам освоения теоретических знаний, приобретения практических навыков и компетенций, целью которой является контроль результатов освоения студентами учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), их прочности, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач.