

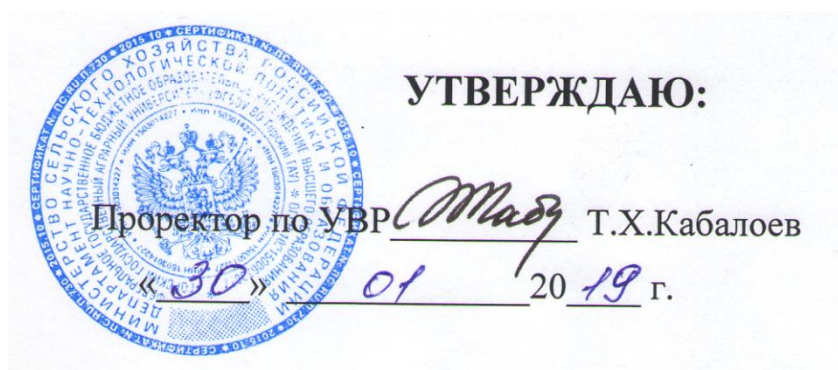
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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 2019**

## 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
<b>Раздел 1.</b>			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
<b>Раздел 2.</b>			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.

2019 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.

2019 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: Битехнологические 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 выработки 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. Hirae
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.  $\gamma$ -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 глубоко 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.