

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский аграрный университет»
Дата подписания: 22.01.2025 08:37:11
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a307f03fe1ba2172f735a12


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / Ларионова О.С./


« 21 » марта 2022 г.

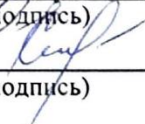
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ, КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВОМ
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Фауст Е.А., доцент

Разработчики: доцент, Фауст Е.А.

ассистент, Смирнова К.Ю.



(подпись)


(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	26

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.08.2021 № 737, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-5	Готов использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	ПК-5.1 – Пользуется методическими и нормативными документами по подготовке производства, правил эксплуатации основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств	4	лекции, практические занятия	
		ПК-5.2 - Оценивает результаты анализа сырья и исходных материалов на соответствие требованиям спецификации	4	лекции, практические занятия	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
ПК-6	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологич	ПК-6.1 – Разрабатывает мероприятия по совершенствованию и интенсификации	4	лекции, практические занятия	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос, ситуационная задача

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
	ескими процессами и производством	действующих производств, используя достижения науки и техники			
ПК-8	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК-8.1 - Анализирует показатели технологического процесса в практической деятельности с учетом соблюдения требований безопасности	4	лекции, практические занятия	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос, ситуационная задача

Компетенция ПК-5 также формируется в ходе освоения дисциплин: Методология научных исследований в биотехнологии; Выделение, идентификация и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации; Биотехнология получения белков и биологически активных веществ; Молекулярно-генетические основы современной биотехнологии; Методы исследования в биотехнологии; Математическое моделирование биотехнологических процессов; Методы математического моделирования в биотехнологии; Современные приборы и оборудования биотехнологических лабораторий; Современное техническое оснащение биотехнологических лабораторий, а также в ходе прохождения научно-производственной и преддипломной практики, в ходе выполнения научно-исследовательской работы, подготовки и защиты ВКР.

Компетенция ПК-6 также формируется в ходе освоения дисциплин: Основы технологического проектирования и эксплуатации специализированного оборудования биотехнологических производств; Инженерные аспекты специализированного оборудования технологических линий биотехнологических производств, а также в ходе прохождения учебной, научно-производственной и преддипломной практики, в ходе выполнения научно-исследовательской работы, подготовки и защиты ВКР.

Компетенция ПК-8 также формируется в ходе в ходе прохождения учебной, научно-производственной и преддипломной практики, в ходе выполнения научно-исследовательской работы, подготовки и защиты ВКР.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестовые задания	Метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	Банк тестовых заданий
2	Письменный опрос	Средство контроля, организованное в виде письменного опроса обучающегося на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Банк карточек по вариантам для письменного опроса
3	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для устного опроса
4	Ситуационная задача	Средство, позволяющее оценить у обучающихся умения конкретизировать, систематизировать и обобщать знания; информационную культуру; навыки самостоятельной работы; умения творчески решать поставленные задачи определенной области профессиональной деятельности; коммуникативную компетентность и толерантность; умения выслушать различные точки зрения; умения отстаивать собственную точку зрения; сформированность критического мышления и прогнозирования; способность участия в работе групп, решающих общественно значимые проблемы.	Банк ситуационных задач
5	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устной форме полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы докладов

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Понятие «качество продукции»	ПК-5 ПК-6 ПК-8	Тестовые задания, устный опрос, письменный опрос
2	Организация систем качества на предприятиях.		Тестовые задания, устный опрос, письменный опрос, ситуационная задача
3	Особенности управления качеством биотехнологической продукции.		Доклад, тестовые задания, устный опрос, письменный опрос
4	Входной контроль сырья.		Доклад, тестовые задания, устный опрос, письменный опрос, ситуационная задача
5	Технохимический контроль.		Доклад, тестовые задания, устный опрос, письменный опрос, ситуационная задача
6	Комплексная оценка и управление качеством продуктов биотехнологии.		Тестовые задания, устный опрос, письменный опрос, ситуационная задача
7	Оценка безопасности пищевых продуктов.	ПК-8	Тестовые задания, устный опрос, письменный опрос, ситуационная задача
8	Организация испытаний и производства биотехнологической продукции.	ПК-6	Доклад, тестовые задания, устный опрос, письменный опрос

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ПК-5, 4 семестр	ПК-5.1 – Пользуется методическими и нормативными документами по подготовке производства, правил эксплуатации основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (компоненты метрологического обеспечения; системные проблемы метрологического обеспечения и пути их решения; структуру метрологического обеспечения; научные основы выбора номенклатуры измеряемых величин и контролируемых параметров, средств измерений, контроля, испытаний и поверки), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (компоненты метрологического обеспечения; системные проблемы метрологического обеспечения и пути их решения; структуру метрологического обеспечения; научные основы выбора номенклатуры измеряемых величин и контролируемых параметров, средств измерений, контроля, испытаний и поверки), но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую	обучающийся демонстрирует знание материала (компоненты метрологического обеспечения; системные проблемы метрологического обеспечения и пути их решения; структуру метрологического обеспечения; научные основы выбора номенклатуры измеряемых величин и контролируемых параметров, средств измерений, контроля, испытаний и поверки), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (компоненты метрологического обеспечения; системные проблемы метрологического обеспечения и пути их решения; структуру метрологического обеспечения; научные основы выбора номенклатуры измеряемых величин и контролируемых параметров, средств измерений, контроля, испытаний и поверки), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
			последовательность в изложении программного материала		ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		не умеет использовать методы и приемы (выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения)

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		обучающийся не владеет методами оценки качества метрологического обеспечения в целом, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методами оценки качества метрологического обеспечения в целом	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами оценки качества метрологического обеспечения в целом	успешное и системное владение методами оценки качества метрологического обеспечения в целом
	ПК-5.2 - Оценивает результаты анализа сырья и исходных материалов на соответствие требованиям спецификации	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (общетехнические, специфические и физико-химические методы и средства контроля и управления процессами биотехнологии), не знает практику применения материала, допускает	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (общетехнические, специфические и физико-химические методы и средства контроля и управления процессами биотехнологии), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в	обучающийся демонстрирует знание материала (общетехнические, специфические и физико-химические методы и средства контроля и управления процессами биотехнологии), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (общетехнические, специфические и физико-химические методы и средства контроля и управления процессами биотехнологии), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		существенные ошибки	формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		не умеет использовать методы и приемы (проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта)
		обучающийся не владеет методами контроля и	в целом успешное, но не системное владение	в целом успешное, но содержащее отдельные	успешное и системное владение методами

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		управления процессами производства биотехнологического продукта, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта	пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта	контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта
ПК-6, 4 семестр	ПК-6.1 – Разрабатывает мероприятия по совершенствованию и интенсификации действующих производств, используя достижения науки и техники	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; общетехнические и специфические методы и средства контроля процессов биотехнологии; физико-химические средства	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; общетехнические и специфические методы и средства контроля процессов биотехнологии; физико-химические средства управления	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; общетехнические и специфические методы и средства контроля процессов биотехнологии; физико-химические средства управления биотехнологическими	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; общетехнические и специфические методы и средства контроля процессов биотехнологии; физико-химические средства управления биотехнологическими

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		управления биотехнологическими процессами; методику организации испытаний и производства биотехнологической продукции; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	биотехнологическими процессами; методику организации испытаний и производства биотехнологической продукции; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта), но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	процессами; методику организации испытаний и производства биотехнологической продукции; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта), не допускает существенных неточностей	процессами; методику организации испытаний и производства биотехнологической продукции; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		не умеет использовать методы и приемы (проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (проводить корректирующие и превентивные мероприятия,	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (проводить корректирующие и превентивные	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		биотехнологического продукта), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	направленные на улучшение качества биотехнологического продукта)	мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта)	улучшение качества биотехнологического продукта)
		обучающийся не владеет методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта	успешное и системное владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ПК-8 4 семестр	ПК-8.1 - Анализирует показатели технологического процесса в практической деятельности с учетом соблюдения требований безопасности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; биологические факторы воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; биологические факторы воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду), но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; биологические факторы воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы и уровни контроля и управления биотехнологическими процессами; теоретические основы контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; биологические факторы воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		не умеет использовать методы и приемы (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности)
		обучающийся не владеет принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия	в целом успешное, но не системное владение принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами рационального использования природных ресурсов и	успешное и системное владение принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		<p>биотехнологических процессов/производств на окружающую среду, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено</p>	<p>воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду</p>	<p>охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду</p>	<p>биотехнологических процессов/производств на окружающую среду</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Входной контроль

Входной контроль позволяет выявить реальную базовую подготовку обучающихся для освоения дисциплины и разработки корректирующих мероприятий для их дальнейшей адаптации к учебному процессу по дисциплине.

Примерный перечень вопросов

1. Объекты биотехнологии.
2. Методы биотехнологии.
3. Значение биотехнологии для различных областей народного хозяйства.
4. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-продуцентам.
5. Микроорганизмы, используемые в промышленности для получения целевых продуктов.
6. Источники сырья для процессов ферментации.
7. Стадии и кинетика роста микроорганизмов.
8. Общая характеристика стадий биотехнологических производств.
9. Методы выделения биотехнологического продукта из культуральной жидкости.
10. Масштабирование процессов ферментации.

3.2 Устный опрос

Устный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

Перечень вопросов для устного опроса

1. Что такое качество продукции?
2. Какие требования предъявляются к продукции?
3. Как классифицируются показатели качества продукции?
4. Какие требования предъявляются к качеству продукции?
5. Что такое фактические и вспомогательные показатели качества?
6. Каковы этапы анализа качества?
7. Что такое система управления качеством?
8. Из каких этапов состоит петля качества?
9. Что понимается под механизмом управления качеством продукции?
10. Какие элементы входят в состав механизма управления?

11. Что такое планирование процесса управления качеством продукции?
12. Перечислите принципы политики качества.
13. На каких уровнях осуществляется контроль качества продукции?
14. С помощью чего возможно дать описание уровня качества?
15. В чем заключается системный подход управления качеством?
16. Назовите принципы профилактики брака на предприятии.
17. Каковы задачи планирования повышения качества продукции?
18. Что такое контроль качества продукции?
19. Перечислите виды контроля качества продукции.
20. Каковы этапы контроля качества продукции?
21. Назовите виды мотивации.
22. Каковы виды испытаний продукции?
23. Какие комплексы входят в «круг управления» качеством?
24. Что такое причинные факторы процесса?
25. Что общего между контролем и стандартизацией?
26. Что такое норма управляемости?
27. В чем заключается составление карт контроля?
28. Перечислите требования к помещениям биотехнологического производства.
29. Каковы требования к оборудованию биотехнологического производства?
30. Каковы требования утилизации отходов на биотехнологическом производстве?
31. Каковы общие требования к безопасности биотехнологического производства?
32. В чем заключаются правила надлежащей лабораторной практики?
33. Что такое надлежащая клиническая практика?
34. В чем заключается надлежащая гигиеническая практика?
35. В чем заключается надлежащая производственная практика?
36. Для чего необходим анализ рисков и контроль в критических точках?
37. Какими способами можно повысить качество хлебобулочной продукции?
38. Что такое цепочка контроля?
39. Структурная организация автоматической системы управления (АСУ) биотехнологического производства (на примере спиртового завода)
40. Этапы разработки технологии производства биотехнологического продукта.
41. Технические условия на биотехнологический продукт.
42. Основные разделы технологического регламента производства биотехнологического продукта.
43. Опытно-промышленный регламент на производство биотехнологического продукта.
44. Система GMP.
45. Система GAP.
46. Система GLP.
47. Комплексное управление качеством. Показатели качества продукции.
48. Оценка уровня качества продукции.

- 49.Международные стандарты ИСО серии 9000 по обеспечению качества и управлению качеством.
- 50.Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.
- 51.Терминология в области качества.
- 52.Виды испытания свойств объекта.
- 53.Сертификация продукции и систем качества.
- 54.Правовые вопросы в области качества.
- 55.Обязанности руководства при разработке и поддержании в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества.
- 56.Требования к документации, необходимой для разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества и поддержки результативного и эффективного выполнения процессов.

3.3 Доклад

Доклад позволяет оценить готовность обучающихся и их творческий подход к самостоятельной проработке, систематизации и обобщению нового материала по актуальным проблемам дисциплины.

Доклад представляется в устной форме и занимает 3-4 минуты, сопровождается презентацией (8-10 слайдов). В докладе должны быть кратко и лаконично раскрыта сущность вопроса.

Рекомендуемая тематика докладов:

№ п/п	Темы докладов
1	Повышение качества продукции. Научно-обоснованный подход к созданию систем контроля качества сырья, технологических процессов и готовой продукции биотехнологии.
2	Контроль качества хлебопекарного производства.
3	Организация контроля качества биотехнологической продукции.
4	Контроль качества спиртовых биопродуктов.
5	Контроль качества пивоваренного производства.
6	Контроль качества молочных продуктов.
7	Контроль качества продуктов виноделия.
8	Контроль качества ферментов
9	Контроль качества аминокислот, органических кислот, витаминов
10	Контроль качества антибиотиков
11	Требования к устройству производственных лабораторий..
12	Санитарно-ветеринарная служба предприятий. Структура и функции.
13	Основные критерии качества сырья и готовых продуктов.
14	Требования к качеству сырья и готовой продукции.

3.4 Ситуационные задачи

Решение обучающимися ситуационных задач позволяет оценить их умения конкретизировать, систематизировать и обобщать знания; их

информационную культуру; навыки самостоятельной работы; умение творчески решать поставленные задачи в определенной области профессиональной деятельности; их коммуникативную компетентность и толерантность; умение выслушать различные точки зрения; умение отстаивать собственную точку зрения.

Решение ситуационных задач предусмотрено по темам: «Общетехнические методы и средства контроля процессов биотехнологии», «Специфические методы и средства контроля процессов биотехнологии», «Физико-химические средства управления биотехнологическими процессами», «Регулирование режимных параметров процесса ферментации».

В рамках решения ситуационной задачи обучающийся дает развернутый устный или письменный (при необходимости) ответ.

Перечень практических (ситуационных) задач

1. Составить технологическую схему производства, описать стадии технологического процесса с возможными рисками (по вариантам):

- 1 – пива;
- 2 – кисломолочной продукции (на примере йогурта)
- 3 – ржаного хлеба;
- 4 – сырокопченой колбасы.

2. Составить схему организации входного и производственного контроля (по вариантам) для:

- Колбасного производства. Определение качества.
- Кулинарного производства. Определение качества.
- Производства натуральных полуфабрикатов из птицы. Определение качества продукции.
- Производствапельменей с использованием мяса птицы. Определение качества продукции.
- Производства кисломолочных продуктов. Определение качества продукции.
- Производства хлебобулочных изделий. Определение качества продукции.

3. Составить таблицу «Оценка опасностей и мер контроля» (по вариантам):

- Колбасного производства. Определение качества.
- Кулинарного производства. Определение качества.
- Производства натуральных полуфабрикатов из птицы. Определение качества продукции.
- Производствапельменей с использованием мяса птицы. Определение качества продукции.
- Производства кисломолочных продуктов. Определение качества продукции.

- Производства хлебобулочных изделий. Определение качества продукции.

4. Составить протокол управления несоответствующей продукцией при выявлении:

- Пера при производстве полуфабрикатов из мяса птицы (готовая продукция).
- Металлических изделий при производстве полуфабрикатов из мяса птицы (готовая продукция).
- Низкая рН молока (сырье).
- Наличие в муке вредителей хлебных запасов, определяемого визуально (сырье).

3.6 Письменный опрос

Письменный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

В виде письменного опроса предусмотрено проведение рубежных контролей.

Банк карточек для каждого рубежного контроля включает 15 вариантов по 3 вопроса.

Далее приводится образец карточки для проведения рубежного контроля:

<p>Рубежный контроль № 1 по дисциплине «Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством»</p> <p>Вариант № 1</p> <p>1. На каких уровнях осуществляется контроль качества продукции? 2. Каковы этапы контроля качества продукции? 3. В чем заключается составление карт контроля?</p>
--

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое качество продукции?
2. Какие требования предъявляются к продукции?
3. Как классифицируются показатели качества продукции?
4. Какие требования предъявляются к качеству продукции?
5. Что такое фактические и вспомогательные показатели качества?
6. Каковы этапы анализа качества?
7. Что такое система управления качеством?
8. Из каких этапов состоит петля качества?
9. Что понимается под механизмом управления качеством продукции?

10. Какие элементы входят в состав механизма управления?
11. Что такое планирование процесса управления качеством продукции?
12. Перечислите принципы политики качества.
13. На каких уровнях осуществляется контроль качества продукции?
14. С помощью чего возможно дать описание уровня качества?
15. В чем заключается системный подход управления качеством?
16. Назовите принципы профилактики брака на предприятии.
17. Каковы задачи планирования повышения качества продукции?
18. Что такое контроль качества продукции?
19. Перечислите виды контроля качества продукции.
20. Каковы этапы контроля качества продукции?
21. Назовите виды мотивации.
22. Каковы виды испытаний продукции?
23. Какие комплексы входят в «круг управления» качеством?
24. Что такое причинные факторы процесса?
25. Что общего между контролем и стандартизацией?
26. Что такое норма управляемости?
27. В чем заключается составление карт контроля?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Типовая структура биотехнологического процесса. Особенности подготовительной стадии для различных областей использования биообъектов.
2. Биотехнологическая стадия. Различия процессов культивирования, ферментации, биосинтеза. Конечные продукты таких процессов.
3. Создание благоприятных условий при осуществлении биотехнологической стадии. Особенности производства с соблюдением асептических условий.
4. Показатели завершенности биотехнологической стадии. Виды получаемых продуктов.
5. Современные методы экомониторинга в основе использования биологических агентов

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Перечислите требования к помещениям биотехнологического производства.
2. Каковы требования к оборудованию биотехнологического производства?
3. Каковы требования утилизации отходов на биотехнологическом производстве?
4. Каковы общие требования к безопасности биотехнологического производства?
5. В чем заключаются правила надлежащей лабораторной практики?
6. Что такое надлежащая клиническая практика?

7. В чем заключается надлежащая гигиеническая практика?
8. В чем заключается надлежащая производственная практика?
9. Для чего необходим анализ рисков и контроль в критических точках?
10. Какими способами можно повысить качество хлебобулочной продукции?
11. Что такое цепочка контроля?
12. Структурная организация автоматической системы управления (АСУ) биотехнологического производства (на примере спиртового завода)
13. Этапы разработки технологии производства биотехнологического продукта.
14. Технические условия на биотехнологический продукт.
15. Основные разделы технологического регламента производства биотехнологического продукта.
16. Опытно-промышленный регламент на производство биотехнологического продукта.
17. Система GMP.
18. Система GAP.
19. Система GLP.
20. Комплексное управление качеством. Показатели качества продукции.
21. Оценка уровня качества продукции.
22. Международные стандарты ИСО серии 9000 по обеспечению качества и управлению качеством.
23. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.
24. Терминология в области качества.
25. Виды испытания свойств объекта.
26. Сертификация продукции и систем качества.
27. Правовые вопросы в области качества.
28. Обязанности руководства при разработке и поддержании в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества.
29. Требования к документации, необходимой для разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества и поддержки результативного и эффективного выполнения процессов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Процесс и содержание управления качеством продукции. Специальные подсистемы управления качеством продукции.
2. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Петля качества. Цикл Деминга.
3. Механизм управления качеством. Существующие системы управления и их сущность
4. Инновационное биотехнологическое производство. Путь от идеи до реализации.
5. Стандарты, используемые при разработке и осуществлении инновационного производства.

3.7 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация позволяет оценить степень сформированности у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом в рамках освоения данной дисциплины.

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология: 1 семестр – экзамен.

Имеются практические (ситуационные) задания, прилагаемые к экзаменационному билету.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Что такое качество продукции?
2. Какие требования предъявляются к продукции?
3. Как классифицируются показатели качества продукции?
4. Какие требования предъявляются к качеству продукции?
5. Что такое фактические и вспомогательные показатели качества?
6. Каковы этапы анализа качества?
7. Что такое система управления качеством?
8. Из каких этапов состоит петля качества?
9. Что понимается под механизмом управления качеством продукции?
10. Какие элементы входят в состав механизма управления?
11. Что такое планирование процесса управления качеством продукции?
12. Перечислите принципы политики качества.
13. На каких уровнях осуществляется контроль качества продукции?
14. С помощью чего возможно дать описание уровня качества?
15. В чем заключается системный подход управления качеством?
16. Назовите принципы профилактики брака на предприятии.
17. Каковы задачи планирования повышения качества продукции?
18. Что такое контроль качества продукции?
19. Перечислите виды контроля качества продукции.
20. Каковы этапы контроля качества продукции?
21. Назовите виды мотивации.
22. Каковы виды испытаний продукции?
23. Какие комплексы входят в «круг управления» качеством?
24. Что такое причинные факторы процесса?
25. Что общего между контролем и стандартизацией?
26. Что такое норма управляемости?
27. В чем заключается составление карт контроля?
28. Перечислите требования к помещениям биотехнологического производства.
29. Каковы требования к оборудованию биотехнологического производства?
30. Каковы требования утилизации отходов на биотехнологическом производстве?
31. Каковы общие требования к безопасности биотехнологического

- производства?
32. В чем заключаются правила надлежащей лабораторной практики?
 33. Что такое надлежащая клиническая практика?
 34. В чем заключается надлежащая гигиеническая практика?
 35. В чем заключается надлежащая производственная практика?
 36. Для чего необходим анализ рисков и контроль в критических точках?
 37. Какими способами можно повысить качество хлебобулочной продукции?
 38. Что такое цепочка контроля?
 39. Структурная организация автоматической системы управления (АСУ) биотехнологического производства (на примере спиртового завода)
 40. Этапы разработки технологии производства биотехнологического продукта.
 41. Технические условия на биотехнологический продукт.
 42. Основные разделы технологического регламента производства биотехнологического продукта.
 43. Опытно-промышленный регламент на производство биотехнологического продукта.
 44. Система GMP.
 45. Система GAP.
 46. Система GLP.
 47. Комплексное управление качеством. Показатели качества продукции.
 48. Оценка уровня качества продукции.
 49. Международные стандарты ИСО серии 9000 по обеспечению качества и управлению качеством.
 50. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.
 51. Терминология в области качества.
 52. Виды испытания свойств объекта.
 53. Сертификация продукции и систем качества.
 54. Правовые вопросы в области качества.
 55. Обязанности руководства при разработке и поддержании в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества.
 56. Требования к документации, необходимой для разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества и поддержки результативного и эффективного выполнения процессов.

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.
Вавилова**

Кафедра микробиологии, биотехнологии и химии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине

**«Системы организации, контроля и управления биотехнологическими
процессами и производством»**

1. Перечислите принципы политики качества.
2. Система GMP.
3. Составить схему организации входного и производственного контроля (по вариантам) для колбасного производства / кулинарного производства / производства натуральных полуфабрикатов из птицы / производства пельменей с использованием мяса птицы / производства кисломолочных продуктов / производства хлебобулочных изделий. Определение качества продукции.

« ___ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ /Ларионова О.С./

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой, исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического и практического материала;

умения: применять знания теоретического материала при решении тестового задания;

владение навыками: применения теории, обобщения материала для решения тестового задания.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на все тестовые задания
хорошо	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на 73 – 85 % тестовых заданий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на 60 – 72 % тестовых заданий
неудовлетворительно	обучающийся: - правильные ответы на менее 60 % тестовых заданий

4.2.2 Критерии оценки письменного опроса

При письменном опросе обучающийся демонстрирует:

знания: материала, практики применения материала;

умения: проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами

измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии;

владение навыками: контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства.

Критерии оценки письменного ответа

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none">- знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;- умение проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии;- успешное и системное владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия
----------------	---

	<p>биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства;</p> <p>- все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.</p>
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства; - все вопросы раскрыты, материал изложен логично.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии; - в целом успешное, но не системное владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства; - все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего

	<p>технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не владеет методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства; - не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.
--	---

4.2.3 Критерии оценки устного ответа

При устном опросе обучающийся демонстрирует:

знания: материала, практики применения материала;

умения: проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности

контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии;

владение навыками: контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства.

Критерии оценки устного ответа

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии; - успешное и системное владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами
-----------------------	---

	<p>выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства; - все вопросы раскрыты, материал изложен логично.

<p>удовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии; - в целом успешное, но не системное владение методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства; - все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.
<p>неудовлетворительно</p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества биотехнологического продукта; выбирать структуру метрологического обеспечения конкретных производственных

	<p>процессов и испытательных процедур и соответствующего технического, методического и нормативно-правового обеспечения; в составе творческого коллектива разрабатывать положения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности; распознавать вид документа и его библиографическое описание; пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; работать со стандартом на продукцию; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; пользоваться средствами измерения; заполнять стандартные бланки заявок на проведение сертификации, акты отбора пробы, сертификаты соответствия и декларации о соответствии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не владеет методами контроля и управления процессами производства биотехнологического продукта; методами оценки качества метрологического обеспечения в целом; методами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом в области системы менеджмента качества; принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда; методами выбора рационального способа снижения воздействия биотехнологических процессов/производств на окружающую среду; методами контроля биотехнологической продукции, оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; навыками разработки локальных поверочных схем; поверки и калибровки средств измерений; методами выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства; - не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.
--	---

4.2.4 Критерии оценки выступления с докладом

При подготовке и выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

знания: материала; практики применения материала;

умения: обобщения, краткого изложения, раскрытия сущности и анализа изученного материала; грамотного изложения материала (в т.ч. орфографическая, пунктуационная, стилистическая культура);

владение навыками: представления материала в виде презентации.

Критерии оценки выступления с докладом

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрытие сущности вопроса; - соответствие презентации содержанию выступления; - собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; - задает актуальные вопросы по обозначенной теме; - принимает активное участие в обсуждении по обозначенной теме.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное раскрытие сущности вопроса; - в целом соответствие презентации содержанию выступления; - собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения; - отвечает на дополнительные вопросы; - задает вопросы по обозначенной теме; - принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность вопроса раскрыта недостаточно; - имеется презентация; - испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений; - допускает незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; - не задает вопросы по обозначенной теме; - не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыл сущность вопроса; - презентация не соответствует докладу; - испытывает затруднения в формулировке собственных суждений; - не отвечает на дополнительные вопросы; - не задает вопросы по обозначенной теме; - не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.

4.2.5. Критерии оценки решения ситуационной задачи

При решении ситуационной задачи обучающийся демонстрирует:

знания: теоретические положения предполагаемого решения ситуационной задачи, взаимосвязь исходных данных с получаемым результатом, методологию принятия решений в конкретной ситуации;

умения: отбирать информацию, сортировать ее для решения ситуационной задачи, выявлять ключевые проблемы, выбирать оптимальное решение из возможной совокупности решений;

владение навыками: применения теоретических знаний для решения конкретной ситуационной задачи на практике.

Критерии оценки решения ситуационной задачи

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильный ответ на вопрос задачи; - подробно, последовательно, грамотно объяснен ход ее решения; - решение подкреплено схематическими изображениями и демонстрациями; - правильное и свободное владение профессиональной терминологией; - правильные, четкие и краткие ответы на дополнительные вопросы.
----------------	---

хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильный ответ на вопрос задачи; – ход решения подробен, но недостаточно логичен, с единичными ошибками в деталях, а также некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании; – в схематических изображениях и демонстрациях присутствуют незначительные ошибки и неточности; – ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие и краткие.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ на вопрос задачи дан правильно; – объяснение хода решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием; – схематические изображения и демонстрации либо отсутствуют, либо содержат принципиальные ошибки; – ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие и содержат ошибки в деталях.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ на вопрос ситуационной задачи не дан / дан неправильно.

Разработчики : доцент, Фауст Е.А.

ассистент Смирнова К.Ю.

(подпись)

(подпись)