

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 06.07.2026 06:21:58

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

**ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 – Биотехнология**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.О.35 Организация производственного контроля

Направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформатика»

Омск 2026

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Е.Н. Юрченко
« 27 » мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Е.А. Чаунина
« 27 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.35 «Организация производственного контроля»

Направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформатика»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Разведения и генетики
сельскохозяйственных животных

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



Ю.А. Динер

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. техн. наук, доцент



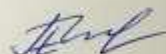
Н.А. Юрк

Начальник управления информационных
технологий



В.Н. Чернопольский

Заведующий методическим отделом



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2026

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, № 736 от 10.08.2021;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) – «Биотехнология и биоинформатика».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, организационно-управленческий, производственно-технологический, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины - формирование профессиональных знаний и умений в области организации производственного контроля для обеспечения соответствия продукции и процессов установленным требованиям.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ИД-2опк-5 Выполняет технологические операции с контролем параметров процессов	общие принципы производственного о контроля	контролировать процессы обеспечения качества биотехнологическо й продукции	организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции
		ИД-3 опк-5 Способен обеспечивать качество биотехнологическ ого производства и контролировать количественные и качественные показателей получаемой продукции	показатели качества продукции и методы их контроля	обосновать выбор методов для контроля качества получаемой продукции	контроля качества продукции и процессов производства

Профессиональные компетенции					
ПК-5	Планирование и оперативное управление работой подразделений биотехнологических производств	ИД-1 ПК-5 Анализирует эффективность процессов, выявляет отклонения и предлагает корректирующие действия для оптимизации производственных циклов	методы и методики статистической обработки полученных результатов опытов	применять методы статистической обработки полученных результатов при решении практических задач	проведения статистической обработки и анализа полученных результатов
		ИД-2 ПК-5 Организует систему контроля качества сырья и готовой продукции	общие принципы и нормативную базу системы управления качеством	использовать положения нормативной документации при организации контроля сырья и качества готовой продукции	организации системы контроля качества сырья и готовой продукции

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ИД-2 _{опк-5} Выполняет технологические операции с контролем параметров процессов	Полнота знаний	Знает общие принципы производственного контроля	не знает общие принципы производственного контроля	имеет поверхностные знания об общих принципах производственного контроля	знает общие принципы производственного контроля	уверенно владеет принципами производственного контроля для решения профессиональных задач	Электронная презентация, тестовые задания
		Наличие умений	Умеет контролировать процессы обеспечения качества биотехнологической продукции	не умеет контролировать процессы обеспечения качества биотехнологической продукции	испытывает затруднение при контроле процессов обеспечения качества биотехнологической продукции	умеет контролировать процессы обеспечения качества биотехнологической продукции	Уверенно осуществляет контроль процессов обеспечения качества биотехнологической продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции	не владеет навыками организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции	испытывает затруднение при демонстрации навыков организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции	в достаточной степени владеет навыками организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции	уверенно владеет навыками организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции и демонстрирует их при решении поставленных задач	

	ИД-3 ОПК-5 Способен обеспечивать качество биотехнологического производства и контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	Полнота знаний	Знает показатели качества продукции и методы их контроля	не знает показатели качества продукции и методы их контроля	имеет поверхностные знания о показателях качества продукции и методах их контроля	знает показатели качества продукции и методы их контроля	уверенно владеет знаниями о показателях качества продукции и методах их контроля	
		Наличие умений	Умеет обосновать выбор методов для контроля качества получаемой продукции	не умеет обосновать выбор методов для контроля качества получаемой продукции	испытывает затруднения при обосновании выбора методов для контроля качества получаемой продукции	умеет обосновать выбор методов для контроля качества получаемой продукции	уверенно обосновывает выбор методов для контроля качества получаемой продукции при решении профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками контроля качества продукции и процессов производства	не владеет навыками контроля качества продукции и процессов производства	испытывает затруднения при демонстрации навыков контроля качества продукции и процессов производства	владеет навыками контроля качества продукции и процессов производства, не допуская существенных ошибок	уверенно контролирует качество продукции и процессов производства	
ПК -5 Планирование и оперативное управление работой подразделений биотехнологических производств	ИД-1 ПК-5 Анализирует эффективность процессов, выявляет отклонения и предлагает корректирующие действия для оптимизации производственных циклов	Полнота знаний	Знает методы и методики статистической обработки полученных результатов опытов	не знает методы и методики статистической обработки полученных результатов опытов	имеет поверхностные знания о методах и методиках статистической обработки полученных результатов опытов	знает методы и методики статистической обработки полученных результатов опытов	уверенно владеет методами и методиками статистической обработки полученных результатов опытов	Электронная презентация, тестовые задания
		Наличие умений	Умеет применять методы статистической обработки полученных результатов при решении практических задач	не умеет применять методы статистической обработки полученных результатов при решении практических задач	испытывает затруднения при применении методов статистической обработки полученных результатов при решении практических задач	умеет применять методы статистической обработки полученных результатов при решении практических задач, допуская незначительные ошибки	уверенно применяет методы статистической обработки полученных результатов при решении практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения статистической обработки и анализа полученных результатов	не владеет навыками проведения статистической обработки и анализа полученных результатов	испытывает затруднения при проведении статистической обработке и анализе полученных результатов	владеет навыками проведения статистической обработки и анализа полученных результатов	уверенно проводит статистическую обработку и анализ полученных результатов	
	ИД-2 ПК-5 Организует систему контроля качества сырья и	Полнота знаний	Знает общие принципы и нормативную базу системы управления качеством	не знает общие принципы и нормативную базу системы управления качеством	имеет поверхностные знания об общих принципах и нормативной базе системы управления качеством	знает принципы и нормативную базу системы управления качеством	уверенно владеет принципами и нормативной базой системы управления качеством	Электронная презентация, тестовые задания

	готовой продукции	Наличие умений	Умеет использовать положения нормативной документации при организации контроля сырья и качества готовой продукции	не умеет использовать положения нормативной документации при организации контроля сырья и качества готовой продукции	испытывает затруднения при использовании положений нормативной документации при организации контроля сырья и качества готовой продукции	умеет использовать положения нормативной документации при организации контроля сырья и качества готовой продукции	уверенно использует положения нормативной документации при организации контроля сырья и качества готовой продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации системы контроля качества сырья и готовой продукции	не владеет навыками организации системы контроля качества сырья и готовой продукции	испытывает затруднения при реализации навыков организации системы контроля качества сырья и готовой продукции	владеет навыками организации системы контроля качества сырья и готовой продукции	уверенно владеет и демонстрирует на практике навыки организации системы контроля качества сырья и готовой продукции	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.29 Стандартизация и метрология	Знать: - положения федеральных законов, нормативно-правовых актов, нормативных документов в области стандартизации, технического регулирования и обеспечения единства измерений; Уметь: - применять требования нормативных и правовых документов при осуществлении своей профессиональной деятельности; Владеть навыками: - работы с законодательными и нормативными документами в области стандартизации, технического регулирования и метрологии; - применения положений действующих нормативных документов для решения профессиональных задач	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.О.18 Проектная деятельность (6 сем.) Б1.О.27 Основы военной подготовки Б1.О.32 Основы проектирования биотехнологических производств Б1.В.05 Маркерная селекция Б1.В.06 Биотехнологии производства продукции растениеводства (6 сем.) Б1.В.11 Аналитика кормового сырья Б1.В.12 Анализ омиксных данных Б1.В.13 Биотехнологии производства продукции животноводства (6 сем.)
Б1.В.10 Технология производства кормовых средств	Знать: - нормативную базу, принципы кормления и свойства сырья для составления рецептов; - методы и критерии контроля качества на всех этапах производства комбикормов; Уметь: -разрабатывать и оптимизировать рецептуры и технологические регламенты производства комбикормов; - анализировать технологические параметры, выявлять отклонения и их причины; Владеть навыками: - расчёта питательной ценности и составления регламентов с учётом потребностей животных; - методами анализа и навыками предложения корректирующих действий для оптимизации производства		

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре 3 курса очной формы обучения. Продолжительность семестра 19 недель. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр	
	очная форма	заочная форма
	№ 7	
1. Контактная работа	80	
1.1. Аудиторные занятия, всего	50	
- Лекции	20	
- Практические занятия (включая семинары)	30	
- Лабораторные занятия	x	
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	30	
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	64	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ		
- электронная презентация	18	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	16	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	18	
3. Получение дифференцированного зачета по итогам освоения дисциплины	+	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
			Контактная работа						ВАРС			
			Аудиторная работа									
			всего	лекции	занятия		Консультации (в соответствии с учебным планом)					
практические	лабораторные											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Очная форма обучения											
1	Производственный контроль на предприятиях и его роль в обеспечении качества биотехнологической продукции	58	22	10	12	x	10	26	8	Вопросы тестовых заданий, проверка конспекта	ОПК-5 ПК-5	
	1.1 Контроль на предприятии как инструмент обеспечения качества и безопасности продукции	24	10	4	6	x	4	10	4			
	1.2 Основы метрологического обеспечения биотехнологических процессов и производств	10	4	2	2	x	2	4	2			
	1.3 Управление качеством биотехнологической продукции	24	8	4	4	x	4	12	2			
2	Статистический контроль качества	86	28	10	18	x	20	38	10	Вопросы тестовых заданий, проверка конспекта	ОПК-5 ПК-5	
	2.1 Теоретические основы статистических методов	16	6	2	4	x	4	6	6			
	2.2 Способы наглядного представления (визуализации) качества процесса. Простые инструменты качества	36	12	4	8	x	8	16	2			
	2.3 Способы наглядного представления (визуализации) качества процесса. Новые инструменты управления качеством	34	10	4	6	x	8	16	2			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x		x	x	диффере нцирован ный зачет		
Итого по дисциплине		144	50	20	30	x	30	64	18			

4.2 Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Контроль на предприятии как инструмент обеспечения качества и безопасности продукции	4	-	
		1. Роль, задачи, функции, методы, принципы контроля на предприятии			
		2. Законодательная база РФ в области контроля биотехнологической продукции			
		3. Виды контроля на производстве			
	2	Тема: Основы метрологического обеспечения биотехнологических процессов и производств 1. Понятие о СИ. Метрологическая характеристика СИ 2. Метрологическое обеспечение производств	2	-	
	3	Тема: Управление качеством биотехнологической продукции	4	-	

		1. Показатели качества продукции. Оценка уровня качества продукции			
		2. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях			
2	4	Тема: Теоретические основы статистических методов 1. Место статистических методов в управлении качеством 2. Теория вариабельности. Общие и специальные причины вариабельности 3. Использование статистических методов в контроле качества для анализа вариабельности технологического процесса	2	-	
	5	Тема: Способы наглядного представления (визуализации) качества процесса. Простые инструменты качества 1. Контрольные листки 2. Гистограмма 3. Диаграмма Парето 4. Причинно-следственная диаграмма 5. Контрольные карты 6. Расслоение (стратификация) данных 7. Диаграмма рассеивания	4	-	Лекция - визуализация
2	6	Тема: Способы наглядного представления (визуализации) качества процесса. Новые инструменты управления качеством 1. Диаграмма сродства 2. Диаграмма (график) связей 3. Древоидная диаграмма («дерево решений») 4. Матричная диаграмма 5. Поточная диаграмма процесса	4	-	Лекция - визуализация
Общая трудоемкость лекционного курса			20	-	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		12	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	1-2	Принципы надлежащей лабораторной (GLP) и производственной практики (GMP). Организация контроля на основе принципов GLP и GMP	4	-	Прием «тонкие» и «толстые» вопросы	
	3	Микробиологический мониторинг производственной среды. Методы контроля	4	-		УЗ СРС
	4	Практическая реализация принципов производственного контроля на предприятиях	4	-		
2	4	Распределение качественных и количественных признаков	4	-		
	5-7	Простые инструменты качества	8	-	Решение ситуационных задач	ОСП

	8-10	Новые инструменты управления	6	-	Решение ситуационных задач	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		30	- очная форма обучения		6	
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-	
В том числе в форме семинарских занятий		-				
- очная форма обучения		-				
- заочная форма обучения		-				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине (не предусмотрено)

5.1.2 Подготовка электронной презентации

5.1.2.1 Место электронной презентации в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
1	Производственный контроль на предприятиях и его роль в обеспечении качества биотехнологической продукции	ОПК-5, ПК-5
2	Статистический контроль качества	

5.1.2.2 Перечень примерных тем для подготовки электронной презентации

1. Основные средства и методы контроля биотехнологических процессов
2. Источники опасности на биотехнологических производствах
3. Борьба с микроорганизмами-контаминантами в биотехнологических производствах
4. Автоматизация контроля качества на производстве
5. Основы асептики в биотехнологических производствах
6. Непрерывный производственный экологический контроль
7. Методы и средства производственного экологического контроля
8. Система СИП-мойки как современное инженерное решение для фармацевтических и биотехнологических производств
9. История становления и развития статистических методов в мировой практике и в России
10. Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие статистических методов управления качеством
11. Статистические методы как элемент системы качества
12. Применение компьютерных технологий в статистических исследованиях и обработке результатов исследований
13. Теория вероятностей и контроль качества

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения электронной презентации учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся полностью раскрыл содержание темы. Электронная презентация выполнена в соответствии с установленными требованиями, представленный материал изложен в соответствии с поставленными задачами грамотным, профессиональным языком, содержит иллюстративный материал.

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл содержание темы. Электронная презентация выполнена с нарушением с установленных требований к содержанию и оформлению, не содержит иллюстративный материал.

5.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.4 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Источники опасности на биотехнологических производствах. Основы асептики в биотехнологических производствах	4	Проверка конспекта
1	Непрерывный производственный экологический контроль. Методы и средства производственного экологического контроля	4	Проверка конспекта
2	Применение компьютерных технологий в статистических исследованиях и обработке результатов исследований	4	Проверка конспекта
2	История становления и развития статистических методов в мировой практике и в России. Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие статистических методов управления качеством	4	Проверка конспекта
Итого		16	
Заочная форма обучения			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам занятий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интер-нет-ресурсов по теме занятия 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	12
Заочная форма обучения				

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ориентируется в рассматриваемой теме, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная обучения			
Тест	Фронтальный	Входной контроль знаний по общим вопросам метрологии	0
Устный опрос	Выборочно	По итогам самоподготовки к аудиторным занятиям	2
Тест	Сплошной	По итогам изучения раздела 1	4
Тест	Сплошной	По итогам изучения раздела 2	4
Тест	Сплошной	По итогам изучения раздела 1-2	8
Заочная форма обучения			

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет

Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающихся в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта – Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

**рабочей программы дисциплины Б1.О.35 Организация производственного контроля
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Биотехнология и
биоинформатика»**

1. Рассмотрена и одобрена:		
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Разведения и генетики с.-х. животных протокол № 7 от 20.03.2026 Зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент		Е.Н. Юрченко
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол №__8__ от 21.04.2026 Председатель МКН – 19.03.01, канд техн.наук		Н.А. Юрк
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:		
Генеральный директор ООО «Ксивелью»  Д.А. Яковишина		

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.35 Организация производственного контроля	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Яковлева, С. Н. Организация производственного контроля на предприятии : учебное пособие / С. Н. Яковлева. — Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 71 с. — ISBN 978-5-9929-1668-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451049 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel: учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2842. - ISBN 978-5-16-004579-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1907518 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.ru
Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206735 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством: учебник / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206819 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Пухаренко, Ю. В. Статистическая обработка результатов измерений / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44452-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224678 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-8797-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180872 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Барабанова, Е. Б. Методы планирования и контроля качества пищевой продукции: учебное пособие / Е. Б. Барабанова, Ю. А. Динер, Е. И. Петрова. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 131 с. — ISBN 978-5-89764-920-42. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159611 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров: учебник / Н. И. Дунченко, М. П. Щетинин, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4999-6. — Текст: электронный	http://e.lanbook.com
Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123681 — Режим доступа: для авториз. пользователей. http://e.lanbook.com	http://e.lanbook.com
Стандарты и качество. — Москва: Стандарты и качество, 1927. — . —Выходит ежемесячно. — ISSN 0038-9692. — Текст: электронный. — URL: https://eivis.ru/browse/publication/80350 .	https://eivis.ru/

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.О.35 Организация производственного контроля**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.ru
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая «Система Консультант плюс»		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		http://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия, ВАРО
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
СПС «Консультант Плюс»		http://www.consultant.ru , Локальная сеть университета
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Практические занятия, ВАРО
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для самостоятельной работы обучающихся.	Компьютерный класс: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенных учебной мебелью и персональными компьютерами (16 шт.) с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью и персональным компьютером, маркерная доска, мультимедийный проектор, экран. Список ПО на персональных компьютерах: Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Professional 7, Microsoft Office 2007, LibreOffice 6.0, Антивирус Касперского Endpoint Security
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, меловая доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор Eiki LG- XI 2000), ноутбук Aser Aspire, переносной экран. Список ПО на ноутбуках: Microsoft Windows Vista Home Premium, LibreOffice 6.0, Антивирус Касперского Endpoint Security.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, дифференцированный зачет.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в виде традиционных лекций и лекций-визуализаций.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (выполнение электронной презентации), самоподготовки к аудиторным занятиям, подготовки к текущему и рубежному контролю.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению, предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимися всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающимися; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание по основам контроля качества, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами, взаимосвязанных с дисциплиной.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются как традиционные формы проведения лекций, так и лекции-визуализации с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции-визуализации – это лекции (презентации) с использованием вспомогательных средств: доски, книг, видео, слайдов, постеров, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов. Использование лекции-визуализации является мотивирующим механизмом побуждения познавательного интереса обучающихся. Данный вид лекции создает предпосылки для формирования их субъектной позиции по отношению к получаемому знанию. Подобная форма лекционных занятий выступает как ориентированная основа будущей самообразовательной деятельности, наглядно демонстрирует образцы работы с информацией, а также ее полезность и рациональность по сравнению с традиционно принятыми формами.

Основные этапы проведения лекции-визуализации:

1 этап: мотивация обучающегося на новую форму освоения материала.

Излагается тема, план и цель лекции. Обучающимся поясняется, что реализуемый в дальнейшем на занятии принцип наглядности компенсирует недостаточную зрелищность учебного процесса. Для создания предпосылки мотивации слушателей приводится интересный факт, иллюстрируемый средствами мультимедиа, или задается мотивирующий вопрос.

2 этап: формулировка и изложение вопросов.

В начале изучения каждого вопроса производится его визуализация на опорных слайдах презентации, а в процессе его изложения используются различные формы наглядности: натуральные, изобразительные или символические. При этом допускаются паузы в изложении для того, чтобы слушатели успевали законспектировать воспринятую визуальную информацию — и не механически, а осмысленно. В ходе лекции подаются реплики типа: «это следует записать буквально или изобразить подробно», «сейчас можно просто послушать или пронаблюдать». Повторами и более медленным темпом выделяются дидактические единицы, проводится контроль за их фиксацией. В конце изложения каждого вопроса проводится обращение к аудитории с предложением разрешить проблемную ситуацию, представленную в видеоматериалах лекции и направленную на развитие у слушателей способностей преобразования устной и письменной информации в визуальную форму и ее обратного раскодирования.

3 этап: заключение.

Напоминание темы и цели занятия, основных позиций лекции с применением опорных слайдов презентации. Подведение итогов в виде фронтальной беседы и ответов на ключевые вопросы темы.

3. Организация и проведение практических занятий по дисциплине

По дисциплине предусмотрены практические занятия. При формировании перечня и отборе содержания практических работ по дисциплине прежде всего руководствуются перечнем профессиональных умений, которые должны быть сформированы у специалиста в процессе изучения данной дисциплины, а также перечнем профессиональных и общих компетенций, на формирование которых работает учебная дисциплина.

В качестве интерактивной формы проведения практических занятий используются:

- прием «Тонкие и толстые вопросы». Данный прием может быть использован на любой из трех фаз занятия: на стадии вызова - это вопросы до изучения темы, на стадии осмысления - способ активной фиксации вопросов по ходу чтения, слушания, при размышлении - демонстрация понимания пройденного материала. По ходу работы с таблицей в правую колонку записываются вопросы, требующие простого, односложного ответа. В левой колонке - вопросы, требующие подробного развернутого ответа. По результатам представленных таблиц учащиеся устраивают взаимопрос.

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, выносимые на самостоятельное изучение

На самостоятельное обучение выносятся следующие темы:

- Источники опасности на биотехнологических производствах. Основы асептики в биотехнологических производствах
- Непрерывный производственный экологический контроль. Методы и средства производственного экологического контроля
- Применение компьютерных технологий в статистических исследованиях и обработке результатов исследований
- История становления и развития статистических методов в мировой практике и в России. Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие статистических методов управления качеством

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1. Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2. На этой основе составить развернутый план изложения темы
3. Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
4. Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями

5. Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем.

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам занятий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ориентируется в рассматриваемой теме, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.3. Организация выполнения и проверка электронной презентации

Подготовка электронной презентации призвана закрепить знания, полученные в ходе теоретической и практической подготовки, а также по итогам самостоятельного изучения вопросов дисциплины.

Перечень примерных тем докладов и электронных презентаций

1. Основные средства и методы контроля биотехнологических процессов
2. Источники опасности на биотехнологических производствах
3. Борьба с микроорганизмами-контаминантами в биотехнологических производствах
4. Автоматизация контроля качества на производстве
5. Основы асептики в биотехнологических производствах
6. Непрерывный производственный экологический контроль
7. Методы и средства производственного экологического контроля
8. Система СИП-мойки как современное инженерное решение для фармацевтических и биотехнологических производств
9. История становления и развития статистических методов в мировой практике и в России
10. Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие статистических методов управления качеством
11. Статистические методы как элемент системы качества
12. Применение компьютерных технологий в статистических исследованиях и обработке результатов исследований
13. Теория вероятностей и контроль качества

Общие требования к структуре и оформлению электронной презентации

Рекомендуемая структура электронной презентации:

- титульный лист с указанием дисциплины, направления подготовки, темы, автора;
- цель и задачи
- общая часть
- библиографический список.

Электронная презентация должна быть выполнена с соблюдением единого текстового шрифта черного цвета. Допускается выделение текста заголовков, терминов другим цветом. Следует выбирать стандартные стили текста: Arial, Times New Roman. Цвет текста и цвет фона слайда должны быть контрастными. Рисунки и таблицы должны иметь названия.

При выполнении учебной электронной презентации недопустимо использовать:

- анимационные эффекты;

- графические материалы, не относящиеся к теме, не несущие смысловую нагрузку;
- большой текстовый массив, полностью дублирующий доклад;
- более двух цветов при оформлении текста.

Шкала и критерии оценивания электронной презентации

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся полностью раскрыл содержание темы. Электронная презентация выполнена в соответствии с установленными требованиями, представленный материал изложен в соответствии с поставленными задачами грамотным, профессиональным языком, содержит иллюстративный материал.

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл содержание темы. Электронная презентация выполнена с нарушением с установленных требований к содержанию и оформлению, не содержит иллюстративный материал.

5. Контрольные мероприятия по результатам изучения дисциплины

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде тестирования.

Шкала и критерии оценки входного контроля:

- оценка «*отлично*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «*хорошо*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «*удовлетворительно*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «*неудовлетворительно*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено менее 61% правильных ответов.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

Рубежный контроль предусматривает оценку знаний, умений и навыков обучающихся по пройденному материалу дисциплины на основе текущих оценок, полученных ими на занятиях за все виды работ. Рубежный контроль проводится в течение всего семестра после изучения каждого раздела дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов вопросы рубежного контроля

- оценка «*отлично*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «*хорошо*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «*удовлетворительно*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «*неудовлетворительно*» при прохождении тестирования выставляется обучающемуся, если получено менее 61% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – **дифференцированный зачет**.

Участие обучающихся в процедуре получения дифференцированного зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины. Процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра.

Основные условия допуска обучающегося к зачету:

- 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошёл заключительное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины на оценку не ниже удовлетворительной.

Результаты дифференцированного зачета определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «*отлично*» ставится обучающемуся, показавшему глубокое знание предмета; систематически посещавшему лекционные и практические занятия, свободно применяющему теоретические положения для анализа тем, связанных с профессиональной деятельностью; продемонстрировавшему навыки и умения в применении теоретических знаний в ходе практических

занятий; выполнившему фиксированные виды внеаудиторной работы; получившему оценку «отлично» при прохождении итогового тестирования;

Оценка «*хорошо*» ставится обучающемуся, показавшему твердое знание предмета; систематически посещавшему лекционные и практические занятия, умеющему применять теоретические знания для анализа тем, связанных с профессиональной деятельностью; продемонстрировавшему навыки в применении теоретических знаний в ходе практических занятий; выполнившему фиксированные виды внеаудиторной работы; получившему оценку «хорошо» при прохождении итогового тестирования;

Оценка «*удовлетворительно*» ставится обучающемуся, знающему предмет; имеющему существенное количество пропусков (без уважительной причины) лекционных и практических занятий; продемонстрировавшему навыки и умения в применении теоретических знаний в ходе практических занятий; выполнившему фиксированные виды внеаудиторной работы; получившему оценку «удовлетворительно» при прохождении итогового тестирования;

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится обучающемуся, не выполнившему фиксированные виды внеаудиторной работы и (или) не усвоившему основного содержания дисциплины, имеющему существенное количество пропусков (без уважительной причины) лекционных и практических занятий, получившему оценку «неудовлетворительно» при прохождении итогового тестирования.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.35 Организация производственного контроля
в составе 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформатика»

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			