

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.09.2025 08:10:46

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.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами

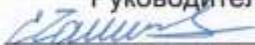
Направленность (профиль) «Агробиотехнология»

Омск 2025

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.А. Чаунина
« 18 » июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Е.А. Чаунина
« 18 » июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Управление биотехнологическими системами»

Направленность (профиль) «Агробиотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Разведения и генетики
сельскохозяйственных животных

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент

 Ю.А. Динер

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук, доцент

 И.А. Коршева

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2025

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, утверждённый приказом Министерства образования и науки № 736 от 10.08.2021;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Агробиотехнология».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

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 направлена на формирование у обучающихся необходимых системных знаний о менеджменте качества и их практического применения в сфере управления качеством биотехнологических систем.

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)
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Планирование и оперативное управление работой подразделений биотехнологических производств	ИД-1 _{ПК-4} Анализирует эффективность процессов, выявляет отклонения и предлагает корректирующие действия для оптимизации производственных циклов	основы управления качеством продукции и процессов	оптимизировать производственные циклы	выявления отклонений от установленных норм
		ИД-2 _{ПК-4} Организует систему контроля качества сырья и готовой продукции	организацию работы по обеспечению качества продукции путем формирования системы качества; рекомендации стандартов серии ИСО 9000	планировать мероприятия по улучшению качества	решения практических задач по управлению качеством на различных этапах жизненного цикла продукции

		ИД-З _{ПК-4} Способен планировать и организовывать ресурсы для достижения стратегических показателей производства	ресурсное обеспечение предприятия	обосновать выбор методов достижения стратегических показателей производства	практической реализации методов управления процессами для решения профессиональных задач
--	--	---	---	--	--

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								
ПК-4 Планирование и оперативное управление работой подразделений биотехнологических производств	ИД-1 _{ПК-4} Анализирует эффективность процессов, выявляет отклонения и предлагает корректирующие действия для оптимизации производственных циклов	Полнота знаний	Знает основы управления качеством продукции и процессов	Не знает основы управления качеством продукции и процессов	Имеет неполные знания основ управления качеством продукции и процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания основ управления качеством продукции и процессов	Сформированные и систематические знания основ управления качеством продукции и процессов	Научная публикация, тестовые задания, экзамен
		Наличие умений	Умеет оптимизировать производственные циклы	Не умеет оптимизировать производственные циклы	Испытывает затруднения при оптимизации производственных циклов	Умеет оптимизировать производственные циклы, допуская незначительные ошибки	Уверенно проводит оптимизацию производственных циклов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выявления отклонений от установленных норм	Не владеет навыками выявления отклонений от установленных норм	Испытывает затруднения при демонстрации навыков выявления отклонений от установленных норм	В достаточной степени владеет навыками выявления отклонений от установленных норм	Уверенно владеет навыками выявления отклонений от установленных норм	

	ИД-2пк-4 Организует систему контроля качества сырья и готовой продукции	Полнота знаний	Знает организацию работы по обеспечению качества продукции путем формирования системы качества; рекомендации стандартов серии ИСО 9000	Не знает организацию работы по обеспечению качества продукции путем формирования системы качества; рекомендации стандартов серии ИСО 9000	Поверхностно владеет знаниями организации работы по обеспечению качества продукции путем формирования системы качества; Имеет неполные знания рекомендаций стандартов серии ИСО 9000	В достаточной степени владеет знаниями организации работы по обеспечению качества продукции путем формирования системы качества; Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания рекомендаций стандартов серии ИСО 9000	Уверенно владеет знаниями о структуре организации работы по обеспечению качества продукции путем формирования системы качества; Сформированные и систематические знания рекомендаций стандартов серии ИСО 9000	Научная публикация, тестовые задания, экзамен
		Наличие умений	Умеет планировать мероприятия по улучшению качества	Не умеет планировать мероприятия по улучшению качества	Испытывает затруднение при планировании мероприятий по улучшению качества	Не испытывает значительных затруднений при обосновании выбора мероприятий по улучшению качества	Уверенно планирует мероприятия по улучшению качества	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения практических задач по управлению качеством на различных этапах жизненного цикла продукции	Не владеет навыками решения практических задач по управлению качеством на различных этапах жизненного цикла продукции	Испытывает затруднения при решении практических задач по управлению качеством на различных этапах жизненного цикла продукции	В достаточной степени владеет навыками решения практических задач по управлению качеством на различных этапах жизненного цикла продукции	Уверенно решает практические задачи по управлению качеством на различных этапах жизненного цикла продукции	
	ИД-3пк-4 Способен планировать и организовывать ресурсы для достижения стратегических показателей производства	Полнота знаний	Знает ресурсное обеспечение предприятия	Не знает ресурсное обеспечение предприятия	В недостаточной степени владеет знаниями о ресурсном обеспечении предприятия	В достаточной степени владеет знаниями о ресурсном обеспечении предприятия	Уверенно владеет знаниями о ресурсном обеспечении предприятия	Научная публикация, тестовые задания, экзамен
		Наличие умений	Умеет обосновать выбор методов достижения стратегических показателей производства	Не умеет обосновать выбор методов достижения стратегических показателей производства	Испытывает затруднение при обосновании выбора методов достижения стратегических показателей производства	Не испытывает значительных затруднений при обосновании выбора методов достижения стратегических показателей производства	Уверенно выбирает методы достижения стратегических показателей производства	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками практической реализации методов управления процессами для решения профессиональных задач	Не владеет навыками практической реализации методов управления процессами для решения профессиональных задач	Испытывает затруднения при применении навыков практической реализации методов управления процессами для решения профессиональных задач	В достаточной степени владеет навыками практической реализации методов управления процессами для решения профессиональных задач	Уверенно владеет навыками практической реализации методов управления процессами для решения профессиональных задач	
--	--	--	---	--	--	---	--	--

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

Учебные дисциплины, практики, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.13 Организация производственного контроля	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы и методики статистической обработки полученных результатов опытов особенности производственного контроля продукции; - этапы жизненного цикла биотехнологической продукции; -показатели качества и безопасности продукции; - нормативные документы, устанавливающие требования к качеству и безопасности продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы статистической обработки полученных результатов при решении практических задач; - проводить исследования по общепринятым методикам контролировать процессы обеспечения качества биотехнологической продукции на всех этапах жизненного цикла; - анализировать данные о качестве продукции, в том числе с помощью статистических методов. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения статистической обработки и анализа полученных результатов; - обобщения полученных результатов исследований с целью дальнейшего составления рекомендаций для производства; - организации процесса производственного контроля биотехнологической продукции на всех этапах жизненного цикла; - разработки рекомендаций на основании анализа данных о качестве продукции, в том числе с помощью статистических методов. 	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика Б1.О.35 Информационные технологии в профессиональной деятельности Б1.О.31 Технология разработки нормативной и технической документации Б1.О.18 Правоведение

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 экзамена /зачета 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 8 семестре 4 курса. Продолжительность семестра 15 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр	
	очная форма	заочная форма
	8 сем.	-
1. Контактная работа	82	-
1.1. Аудиторные занятия, всего	62	-
- лекции	26	-
- практические занятия (включая семинары)	36	-
- лабораторные работы	x	-
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	20	-
2. Внеаудиторная академическая работа	26	-
2.1. Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		-
- подготовка научной публикации	6	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	x	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8	-
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):	12	-
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	-
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

Примечание:
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

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			Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	фиксированные виды				
		всего	лекции	занятия							
				практические (всех форм)	лабораторные						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Очная форма обучения											
1	Основы управления качеством	24	14	6	8	x	4	6	2	тестирование	ПК -4
	1.1 Качество как категория и объект управления		6	4	2	x					
	1.2 История управления качеством		8	2	6	x					
2	Управление качеством на основе модели Всеобщего управления качеством	44	26	12	14	x	8	10	2	тестирование	ПК -4
	2.1 Создание всеобщего управления качеством		4	4	-	x					
	2.2 Всеобщее управление качеством		4	4	-	x					
	2.3 Управление качеством на разных этапах жизненного цикла продукции		18	4	14	x					
3	Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000	40	22	8	14	x	8	10	2	тестирование	ПК -4
	3.1 Системы менеджмента качества		18	6	12	x					
	3.2 Организационно-экономический механизм управления качеством		4	2	2	x					
Промежуточная аттестация		36	x	x	x	x	x	x			
Итого по дисциплине		144	62	26	36	x	20	26	6	Экзамен	

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			очная форма	заочная форма	
1	1	<i>Тема: Методологические основы управления качеством</i>	2	-	Традиционная лекция
		1) Актуальность проблемы управления качеством			
		2) Категории управления качеством			
		3) Организационная основа управления качеством			
	2	<i>Тема: Методы исследования управления качеством</i>	2	-	Традиционная лекция
		1) Общие требования к исследованию управления качеством и его виды			
		2) Классификация видов исследования систем управления качеством			
		3) Комплексное исследование управления качеством и системный подход			
	3	<i>Тема: Формирование научных основ управления качеством</i>	2	-	Лекция - визуализация
		1) Эволюция форм и методов работы по качеству			
		2) Становление и развитие менеджмента качества			

2	4	3) Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества	2	-	Лекция-визуализация	
		<i>Тема: Создание всеобщего управления качеством</i>				
		1) Школа научного менеджмента				
		2) Бихевиористские науки				
	5	<i>Тема: Всеобщее управление качеством</i>		2	-	Лекция-визуализация
		1) Вклад в управление качеством Деминга				
		2) Теория Джурана				
		3) Концепция Фейгенбаума				
	6-7	<i>Тема: Составные части TQM</i>		4	-	Традиционная лекция
		1) Ведущая роль руководства				
		2) Акцент на потребителя				
		3) Акцент на процесс				
		4) Непрерывное (постоянное) улучшение				
5) Вовлеченность в работу всех						
8	<i>Тема: Планирование качества</i>		2	-	Традиционная лекция	
	1) Риски потребителей и производителей					
9	<i>Тема: Контроль качества</i>		2	-	Традиционная лекция	
	1) Классификация методов контроля					
3	10	<i>Тема: Эволюционное развитие стандартов качества</i>		2	-	Традиционная лекция
		1) Международные организации по стандартизации				
		2) История создания и развитие МС ИСО серии 9000				
	11	<i>Тема: Процессный подход</i>		2	-	Лекция-визуализация
		1) Понятие и классификация процессов				
		2) Понятие процессного подхода				
		<i>Тема: Разработка и внедрение СМК</i>				
	12	1) Требования к организации				
		2) Этапы внедрения				
	13	<i>Тема: Документация СМК</i>		2	-	Традиционная лекция
		1) Структура документации СМК				
		2) Состав, содержание и актуализация документов СМК				
	<i>Тема: Организационно-экономический механизм управления качеством</i>		2	-	Традиционная лекция	
1) Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности						
2) Эволюция подходов к разработке государственной политики в области качества						
3) Концепция национальной политики Российской Федерации в области качества продукции и услуг						
Общая трудоёмкость лекционного курса			26	-	x	
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час	
- очная форма обучения		26	- очная форма обучения		8	
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-	
<i>Примечания:</i>						
- 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 учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	1	<i>Качество как категория и объект управления</i>	2	-		УЗ СРС
		1) Качество как философская категория				
		2) Аспекты категории «Качество»				
		3) Качество жизнедеятельности				

	4) Качество менеджмента				
2	<i>Отечественный опыт управления качеством</i>	2	-		
	1) Зарождение элементов управления качеством в России				
	2) Разработка системного подхода к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях				
	3) КС УКП				
3	<i>Зарубежные школы управления качеством</i>	2	-		
	1) Управление качеством в Японии				
	2) Управление качеством в США				
	3) Управление качеством в Европе				
4	4) Управление качеством в Китае	2	-	Семинар	ОСП
	<i>Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие управления качеством</i>				
2	<i>Процессы жизненного цикла в СМК</i>	2	-		Прием «тонкий» и «толстый» вопросы
	1) Петля качества				
	2) Требования систем качества к основным этапам производства продукции				
	Управление взаимоотношениями с потребителями				
	1) Ориентация на потребителей в деятельности организации				
	2) Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями				
	3) Исследование удовлетворенности потребителей				
	<i>Управление качеством в процессе проектирования и разработок</i>	2	-		
	1) Влияние процесса проектирования и разработки на качество конечного продукта деятельности организации				
	2) Основные элементы проектирования и разработки				
	3) Методы управления качеством в процессе проектирования и разработки				
	<i>Функциональные методы анализа</i>	2	-		
	1) Функционально-стоимостный анализ (ФСА)				
	2) Методика системного анализа (FAST)				
3) Анализ видов и последствий отказов (FMEA)					
<i>Управление качеством в процессе закупок</i>	2	-			
1) Элементы управления качеством в процессе закупок					
2) Методы оценки возможностей поставщиков					
3) Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками					
<i>Входной контроль продукции</i>	2	-		Прием «тонкий» и «толстый» вопросы	
1) Предварительный входной контроль					
2) Варианты входного контроля					
3) Выборочный приемочный контроль					
4) Входной контроль и управление запасами					
<i>Управление качеством в процессе производства и обслуживания</i>	4	-		Прием «тонкий» и «толстый» вопросы	
1) Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания					
2) Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания					
3) Основные характеристики производственно-технологических процессов					
4) Оценка качества производственного и технологического процесса					
<i>Принципы менеджмента качества в соответствии с МС ИСО 9000</i>	2	-			
1) Восемь принципов менеджмента качества					
2) Действия и преимущества стандартов ИСО серии 9000	2	-			
<i>Процессный подход</i>					
<i>Описание процесса</i>	2	-			
<i>Процессы СМК</i>	4	-	Семинар	ОСП	
1) Система менеджмента качества					
2) Ответственность руководства					

	3) Менеджмент ресурсов				
	4) Процессы жизненного цикла продукции				
	5) Измерение, анализ и улучшение				
	SWOT-анализ в формировании миссии и целей в области качества	2	-		
	Сертификация СМК	2	-		
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
В том числе в форме семинарских занятий					
- очная форма обучения		8			
- 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

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта по учебной дисциплине

(не предусмотрено)

5.1.2 Подготовка научной публикации

5.1.2.1 Место научной публикации в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой научной публикации:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением научной публикации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения научной публикации
№	Наименование	
1	Основы управления качеством	ПК-4
2	Управление качеством на основе модели Всеобщего управления качеством	ПК-4
3	Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000	ПК-4

5.1.2.2 Задание для подготовки научной публикации

В рамках изучения дисциплины обучающимся необходимо подготовить научную публикацию (обзорную научную статью).

Обзорная научная статья – один из ключевых инструментов студентов. Она позволяет систематизировать полученные знания, выполнить сбор информации, обзор литературы по интересующему вопросу, выделить новые направления исследований и т.д.

Перед написанием обзорной научной статьи важно определиться с формой обзора. Это может быть описательный обзор, исчерпывающий или оценочный обзор либо обзор научной литературы по теме.

Написание обзорной статьи, как правило, начинается с определения темы и предмета, а также разработки плана статьи. Следующий этап – поиск и подбор литературных источников. После анализа документов необходимо дополнить информацию собственными знаниями по теме.

При написании обзорной научной статьи студенты нередко сталкиваются с такой проблемой, как отсутствие логической структуры. В таком случае необходимо предварительно разработать сценарий написания статьи – подробный план с указанием ключевых фактов для каждого раздела.

Примерная структура обзорной статьи:

- название – 1 или 2 предложения, которые заинтересуют читателя.
- аннотация – краткое описание вашей статьи, объем аннотации – до 200 слов.
- введение – описание структуры и взаимосвязи частей работы.
- основная часть – в ней необходимо показать уровень вашей компетенции в указанной теме, дать оценку ранее опубликованных по теме вопросов, а также сделать выводы.
- выводы – общий вывод по обзорной статье или предложения о проведении дальнейших исследований.

Требования к оформлению

Обзорная статья должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный, размер шрифта 14, шрифт таблиц – 12, одинарный интервал. Гарнитура шрифта - Times New Roman. Текст набирается и редактируется с помощью программного обеспечения из стандартного пакета Microsoft Office – Microsoft Word, Microsoft Excel.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Ссылки на использованные источники литературы следует приводить в квадратных скобках. Оформление литературных источников проводится в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При аттестации руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки работы, критерии оценки содержания, критерии оценки оформления.

1. Критерии оценки содержания:

- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературных источников.

2 Критерии оценки оформления:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание работы;
- качество выполнения табличного /графического материала;
- качество оформления списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки:

- способность работать самостоятельно;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения работы, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется если уровень работы, степень освещенности изложенных в ней вопросов соответствуют поставленным цели и задачам. Материал изложен в соответствии с поставленными задачами грамотным, профессиональным языком с использованием точной терминологии. Оформление работы выполнено в соответствии с установленными требованиями.

– оценка «не зачтено» присваивается, если содержание поставленных задач не раскрыто, автором допущены существенные ошибки, не соблюдены требования к оформлению работы.

5.1.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса подготовки научной публикации

1) Материально-техническое обеспечение процесса подготовки научной публикации– см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса подготовки научной публикации учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.2.4 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 приложениях в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия).

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения (не предусмотрено)

5.2 Самостоятельное изучение тем (не предусмотрено)

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	План занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия практических	1. Рассмотрение вопросов занятия 2. Изучение литературы рассматриваемой теме 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	8

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы на основе самостоятельного изученного материала.

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
Очная форма обучения			
Тестовые задания для входного контроля	сплошной	Знание общих понятий в области управления качеством	0
Тестовые задания для текущего контроля	сплошной	По результатам изучения отдельных тем	4
Тестовые задания для рубежного контроля	сплошной	По результатам изучения разделов №1-4	8

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма	экзамен

промежуточной аттестации -	
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по 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.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Агrobiотехнология»

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры разведения и генетики с.-х. животных протокол № 8 от 28.03.2025. И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук _____  Е.Н. Юрченко
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) – Агrobiотехнология; протокол № 8 от 22.04.2025. Председатель МКН, канд. с.-х. наук, доцент _____  И.А. Коршева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
<p>Заместитель директора ФГБУ «ЦАС «Омский», канд. с.-х. наук</p> <p> _____ А.Г. Шмидт</p>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Дунченко Н. И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности :учебное пособие / Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин. - 4-е издание - Москва: Дашков и К°, 2014. – 212 с. - Текст : непосредственный	НСХБ
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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130478 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Рензьева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие / Т. В. Рензьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-4989-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130191 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Маюрникова, Л. А. Экспертиза и ХАССП на предприятиях общественного питания : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, А. А. Кокшаров. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8353-2805-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186363 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Хардина, Е. В. Разработка модели системы ХАССП (НАССР) : методические указания / Е. В. Хардина. — Ижевск : УдГАУ, 2021. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209021 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Бурашников, Ю. М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств : учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов, В. Н. Сысоев. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2022. - 518 с. - ISBN 978-5-394-04959-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2083930 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Димитриев, А. Д. Управление качеством пищевой продукции на принципах ХАССП в системе общественного питания : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Казань : КНИТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-7882-2325-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Сурков, И. В. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания : учебник / под общ. ред. проф. В. М. Позняковского. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/824. - ISBN 978-5-16-006184-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/193909 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
О качестве и безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс] :федеральный закон от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ (с изменениями и дополнениями).	СПС КонсультантПлюс
О техническом регулировании [Электронный ресурс] :федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ (с изменениями и дополнениями).	СПС КонсультантПлюс
Контроль качества продукции. — Москва : Стандарты и Качество, 1999. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1990-7850. — Текст : электронный. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/288340/info .	https://lib.rucont.ru
Менеджмент в России и за рубежом. — Москва : Финпресс, 1997. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1028-5857. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Вестник Омского государственного аграрного университета: научно-практический журнал. - Омск, 1996 — . — Выходит ежеквартально. — ISSN 2222-0364. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/journal/2367	https://e.lanbook.com/journal/2367

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Управление
биотехнологическими системами**

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.com	
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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами
представлены отдельным документом**

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами

7.1 Организационные требования к учебной работе по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в традиционной форме и лекции, с использованием методов визуализации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из: фиксированных видов работ, самоподготовке к аудиторным занятиям, подготовке к текущему контролю.

После изучения каждого из разделов проводится текущий контроль в форме тестирования. Рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися осуществляется в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим и семинарским занятиям, активная работа на них;

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

7.2 Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины «Управление биотехнологическими системами» 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 об организации производственного контроля на предприятии, во-вторых, изучить современные системы качества, и особенности их внедрения в деятельность предприятия.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Изложение материала осуществляется 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 обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются такие формы проведения лекций, как традиционная лекция и лекция-визуализация, предполагающая при проведении использование мультимедийного оборудования.

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала с использованием технических средств обучения. Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов.

Использование лекции-визуализации является мотивирующим механизмом побуждения познавательного интереса обучающихся. Данный вид лекции востребует личный опыт магистранта и 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.

Данный вид лекционных занятий также реализует и дидактический принцип доступности: возможность интегрировать зрительное и вербальное восприятие информации.

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, а также, чтобы они имели возможность кратковременной разрядки по истечении пиков внимания. 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.

Особое внимание следует уделить требованиям к конспектированию лекций. Фиксирование материала лекции зависит от индивидуальных особенностей требований преподавателей и индивидуальных качеств личности студентов. Формирование культуры ведения лекционных записей - важная педагогическая задача. Конспект полезен тогда, когда изначально ориентирован на одновременную со слушанием лекции мыслительную переработку материала, на выделение и фиксацию в тезисно-аргументированной форме главного содержания лекции.

7.3 Организация и проведение практических занятий по дисциплине

По дисциплине «Управление биотехнологическими системами» рабочей программой предусмотрены практические занятия.

Практические, в том числе семинарские, занятия являются средством связи теоретического и практического обучения.

Цели и задачи этих учебных занятий направлены на углубление, закрепление, экспериментальное подтверждение теоретических знаний и формирование профессиональных и общих компетенций обучающихся.

При формировании перечня и отборе содержания практических работ по дисциплине, прежде всего, руководствуются перечнем профессиональных умений, которые должны быть сформированы у 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 используется 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.

7.4 Внеаудиторная академическая работа студентов

7.4.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

7.4.1.1 Подготовка научной публикации

В рамках изучения дисциплины обучающимся необходимо подготовить научную публикацию (обзорную научную статью), с учетом рассматриваемых тем.

Обзорная научная статья – один из ключевых инструментов студентов и аспирантов. Она позволяет систематизировать полученные знания, выполнить сбор информации, обзор литературы по интересующему вопросу, выделить новые направления исследований и т.д.

Перед написанием обзорной научной статьи важно определиться с формой обзора. Это может быть описательный обзор, исчерпывающий или оценочный обзор либо обзор научной литературы по темам дисциплины.

Написание обзорной статьи, как правило, начинается с определения темы и предмета, а также разработки плана статьи. Следующий этап – поиск и подбор литературных источников. После анализа документов необходимо дополнить информацию собственными знаниями по теме.

При написании обзорной научной статьи студенты нередко сталкиваются с такой проблемой, как отсутствие логической структуры. В таком случае необходимо предварительно разработать сценарий написания статьи – подробный план с указанием ключевых фактов для каждого раздела.

Примерная структура обзорной статьи:

- название – 1 или 2 предложения, которые заинтересуют читателя.
- аннотация – краткое описание вашей статьи, объем аннотации – до 200 слов.
- введение – описание структуры и взаимосвязи частей работы.
- основная часть – в ней необходимо показать уровень вашей компетенции в указанной теме, дать оценку ранее опубликованных по теме вопросов, а также сделать выводы.
- выводы – общий вывод по обзорной статье или предложения о проведении дальнейших исследований.

Требования к оформлению

Обзорная статья должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный, размер шрифта 14, шрифт таблиц – 12, одинарный интервал. Гарнитура шрифта - Times New Roman. Текст набирается и редактируется с помощью программного обеспечения из стандартного пакета Microsoft Office – Microsoft Word, Microsoft Excel.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Ссылки на использованные источники литературы следует приводить в квадратных скобках. Оформление литературных источников проводится в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При аттестации руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки работы, критерии оценки содержания, критерии оценки оформления.

1. Критерии оценки содержания:

- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературных источников.

2. Критерии оценки оформления:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание работы;
- качество выполнения табличного /графического материала;
- качество оформления списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки:

- способность работать самостоятельно;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения работы, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется если уровень работы, степень освещенности изложенных в ней вопросов соответствуют поставленным цели и задачам. Материал изложен в соответствии с поставленными задачами грамотным, профессиональным языком с использованием точной терминологии. Оформление работы выполнено в соответствии с установленными требованиями.

– оценка «не зачтено» присваивается, если содержание поставленных задач не раскрыто, автором допущены существенные ошибки, не соблюдены требования к оформлению работы.

7.4.2 Контрольные мероприятия по результатам изучения дисциплины

Входной контроль проводится на первом занятии с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины. Тематическая направленность входного контроля – общие вопросы управления качеством. Входной контроль проводится в виде тестирования.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 60 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы на основе самостоятельного изученного материала.

На последнем занятии по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов итогового контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 60 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

Форма итоговой аттестации обучающихся – **экзамен**. Участие студента в процедуре сдачи экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Критерии оценки итоговой аттестации

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросов.
- оценка «хорошо» - выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется за незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами

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).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами**

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Управление биотехнологическими системами
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Агробиотехнология»**

Ведомость изменений

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