Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 06:49:10
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г
м.п

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность программы **Пищевая биотехнология**

Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Шпак Т.И. (ФИО) (подпись) доцент (должность) канд. с.-х. наук (степень) доцент (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры Пищевых технологий
протокол заседания от 09.02.2026 г. № 7 Зав. кафедрой _____ (подпись) Широкова Н.В. (ФИО)

п. Персиановский, 2026 г.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид	Производственная
Тип	Технологическая практика
Способ проведения	Стационарная, выездная
Форма проведения	Дискретная

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Планируемые результаты обучения по практике «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» – знания, умения, навыки и опыт деятельности, являются основой для формирования следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях (ОПК-1)
- Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
- Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-3
- Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4)
- Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции (ОПК-5)

Индикаторы достижения компетенции:

-Способен изучать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях (ОПК-1.1);

-Способен анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях (ОПК-1.2);

-Способен использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях (ОПК-1.3);

-Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2.2);

-Способен решать задачи и реализовать алгоритмы с использованием программных средств (ОПК-3.1);

-Способен разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения (ОПК-3.2);

-- Способен использовать знания для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства (ОПК-4.1);

- Способен использовать знания технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных знаний (ОПК-4.2)

- Способен осуществлять расчет и подбор технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4.3);

- Способен эксплуатировать технологическое оборудование (ОПК-5.1);

-Способен управлять биотехнологическими процессами получаемой продукции (ОПК-5.2)..

2.2.Планируемые результаты обучения по ознакомительной практике, характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.1 - Способен изучать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях ОПК-1.2 - Способен анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях ОПК-1.3 - Способен использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях.	*Знание:* математических, физических, химических, биологических законов, закономерностях и взаимосвязях *Умение:* анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях *Навык и / или опыт деятельности:* - использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из	ОПК-2.2 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	*Знание:* информации из различных источников и баз данных *Умение:* осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения за-

	различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности		дач профессиональной деятельности
			Навык и / или опыт деятельности: поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3-	Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1- Способен решать задачи и реализовать алгоритмы с использованием программных средств	*Знание:* программных средств
			Умение: применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств
			Навык и / или опыт деятельности: разработка алгоритмов и программ с использованием программных средств
		ОПК-3.2- Способен разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения	*Знание:* компьютерных программ
			Умение: использовать компьютерные программы для практического применения
			Навык и / или опыт деятельности: - разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения
ОПК-4	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов	ОПК-4.1- Способен использовать знания для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства	*Знание:* отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства
			Умение: управлять отдельными элементами технических и технологических систем биотехнологического производства
			Навык и / или опыт деятельности: использования знаний для проектирования отдельных элементов технических и технологи-

	биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний		ческих систем биотехнологического производства
		ОПК-4.2 - Способен использовать знания технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных знаний	*Знание:* инженерных процессов
			Умение: управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач
			Навык и / или опыт деятельности: использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач
		ОПК-4.3 - Способен осуществлять расчет и подбор технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	*Знание:* технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
			Умение: проводить расчет и подбирать технологическое оборудование биотехнологического производства
			Навык и / или опыт деятельности: использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ОПК-5.1- Способен эксплуатировать технологическое оборудование	*Знание:* технологического оборудования биотехнологического производства
			Умение: эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства
			Навык и / или опыт деятельности: использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства
		ОПК-5.2- Способен управлять биотехнологическими процессами получаемой продукции	*Знание:* биотехнологических процессов
			Умение: управлять биотехнологическими процессами
			Навык и / или опыт деятельности: использования знаний для управления биотехнологическими процессами

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

Курс/семестр	Трудоемкость	
	З.Е.	Количество недель/часов
очная форма обучения 23/24/2025/2026год набора		
2/4	3	108
заочная форма обучения 2022/23/24/2025/2026 год набора		
3	3	108

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел (этап) практики	Каткое содержание раздела
Организационный этап	Получение задания на практику; ознакомление с программой практики, согласовать календарный график прохождения практики, ознакомление с задачами практики, сроками выполнения практики; выдача индивидуальных заданий; инструктаж по технике безопасности
Основной этап практики	Отработка практических навыков в технологии продуктов; изучение нормативно-технической документации по тематике практики; изучение материалов по тематическим разделам практики и т.д.; выполнение индивидуального задания.
Заключительный этап	обработка и систематизация теоретического материала по заданной тематике отчета; подготовка и оформление отчета; защита отчета по практике.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики студенты должны предоставить руководителю практики от университета письменный отчет о ее прохождении. Отчет составляется каждым студентом индивидуально в соответствии с программой практики.

Отчет оформляется в соответствии с тематикой, заданием и примерной структурой на листах формата А4, компьютерным набором.

При выполнении отчета на компьютере необходимо учитывать следующие требования: титульный лист с указанием министерства, названия факультета, названия кафедры, фамилии и инициалов студента, курса, направления подготовки, номера учебной группы, фамилии и инициалов студента; должности, фамилии и инициалов преподавателя;поля для текста устанавливаются: верхнее –2 см; левое – 3 см; нижнее – 2 см;правое - 1 см;красная строка (абзацный отступ) – 1,25 см от левой границы текста; интервал между строками – 1,5;интервал между заголовком и текстом - 3;листы должны быть пронумерованы по центру внизу листа (нумерация сквозная; на титульном листе номер не ставится);текст печатается шрифтом Шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14; заголовки выполняют в середине страницы, точка в конце заголовка не ставится; перенос слов на титульном листе и в заголовках не допускается; отчет должен быть скреплен, переплетен или сброшюрован в папку; работа должна содержать содержание и список использованной литературы.

Текст работы излагается с соблюдением принятой терминологии, слова в тексте пишутся полностью, сокращения допускаются только общепринятые в научно-технической литературе.

Текстовая часть делится на разделы и подразделы, пункты и (если необходимо) подпункты. Все разделы, подразделы, пункты и подпункты должны быть пронумерованы арабскими цифрами.

Разделы должны иметь порядковые номера, подразделы должны иметь порядковые номера в пределах раздела, пункты имеют порядковые номера в пределах подраздела и т.д. Каждый раздел отчета следует начинать с нового листа.

Все рисунки, схемы, таблицы должны иметь ссылку на них по тексту, должны быть пронумерованы и названы. На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, при этом допускается сокращать слово (например: см. рис.1). Если рисунок в тексте один, то допускается его не нумеровать. Рисунки нумеруют арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах каждого раздела (главы).

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера.

При выполнении работы даются ссылки на использованные справочные данные и соответствующий литературный источник.

Литература, используемая в процессе выполнения задания, приводится в конце работы. Рекомендуется использовать литературу не старше 15 лет. Список литературы оформляется согласно требованиям: ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

Приложения располагаются в конце работы и нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки в конце. Например, Приложение 1, Приложение 2.

Структура отчета о прохождении практики выглядит следующим образом:

Титульный лист;

Задание на практику;

Содержание;

Введение;

Основная часть: обзор литературных источников по тематике работы и отражение индивидуального задания;

Заключение;

Список используемой литературы;

Приложения (при необходимости).

Отчет должен содержать список источников (как практических, так и теоретических), которыми пользовался студент при проведении исследования и подготовке отчета.

В приложения выносятся объемные таблицы, рисунки, копии документов организации и другие вспомогательные материалы, на которые даются ссылки в тексте отчета. Количество приложений не ограничивается и в общем объеме отчета не учитывается.

Отчет должен содержать текстовые, графические и табличные материалы, необходимые расчеты, позволяющие раскрыть содержание практики в соответствии с программой ее прохождения. Возможны незначительные отступления от предлагаемой структуры отчета.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции /Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать I этап	Уметь II этап	Навык и (или) опыт деятельности III этап
ОПК-1/ ОПК-1.1.	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Способен изучать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	математические, физические, химические, биологические законы, закономерности и взаимосвязи	анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-1/ ОПК-1.2.	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Способен анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	математические, физические, химические, биологические законы, закономерности и взаимосвязи	анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

ОПК-1/ ОПК-1.3.	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Способен использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	математические, физические, химические, биологические законы, закономерности и взаимосвязи	анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-2/ОПК-2.2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	информацию из различных источников и баз данных	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3/ ОПК-3.1	Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	- Способен решать задачи и реализовать алгоритмы с использованием программных средств	программных средств	применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств	разработка алгоритмов и программ с использованием программных средств
ОПК-3/ ОПК-3.2	Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Способен разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения	компьютерных программ	использовать компьютерные программы для практического применения	разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения
ОПК-4/ ОПК-4.1	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Способен использовать знания для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства	отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства	управлять отдельными элементами технических и технологических систем биотехнологического производства	использования знаний для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производств

ОПК-4/ ОПК-4.2	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Способен использовать знания технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных знаний	инженерных процессов	управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач	использование знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач
ОПК-4/ ОПК-4.3	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Способен осуществлять расчет и подбор технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	проводить расчет и подбирать технологическое оборудование биотехнологического производства	использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства

ОПК-5 ОПК-5.1	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	Способен эксплуатировать технологическое оборудование	технологического оборудования биотехнологического производства	эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства	использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства
ОПК-5 ОПК-5.2	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	Способен управлять биотехнологическими процессами получаемой продукции	биотехнологических процессов	управлять биотехнологическими процессами	использования знаний для управления биотехнологическими процессами

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

6.2.1. Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

6.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	**Критерии и показатели оценивания результатов обучения**			
	Не зачтено	**Зачтено**	**Зачтено**	**Зачтено**
I этап **Знать** математические, физические, химические, биологические законы, закономерности и взаимосвязи **ОПК-1/ ОПК-1.1.**	**Фрагментарные знания в области** математических, физических, химических, биологическихзаконов, закономерности и взаимосвязи / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** математических, физических, химических, биологическихзаконов, закономерности и взаимосвязи	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** математических, физических, химических, биологическихзаконов, закономерности и взаимосвязи	**Сформированные и систематические знания в области** математических, физических, химических, биологическихзаконов, закономерности и взаимосвязи
II этап **Уметь** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях **ОПК-1/ ОПК-1.1.**	**Фрагментарное умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	**Успешное и систематическое умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях
III этап **Владеть навыками** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и	**Фрагментарное применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических,	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физиче-	**Успешное и систематическое применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, хими-

биологических наук и их взаимосвязях **ОПК-1/ ОПК-1.1.**	наук и их взаимосвязях **Отсутствие навыков**	химических и биологических наук и их взаимосвязях	ских, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ческих и биологических наук и их взаимосвязях
I этап **Знать** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи **ОПК-1/ ОПК-1.2.**	**Фрагментарные знания в области** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи	**Сформированные и систематические знания в области** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи
II этап **Уметь** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях деятельности **ОПК-1/ ОПК-1.2.**	**Фрагментарное умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	**Успешное и систематическое умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях
III этап **Владеть навыками** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях **ОПК-1/ ОПК-1.2.**	**Фрагментарное применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	**Успешное и систематическое применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
I этап **Знать** математические,	**Фрагментарные знания в области** математиче-	**Неполные знания в области** математических,	**Сформированные, но содержащие отдельные про-**	**Сформированные и систематические знания в**

физические, химические, биологические законыв, закономерности и взаимосвязи **ОПК-1/ ОПК-1.3.**	ских, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи / **Отсутствие знаний**	физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи	**белы, знания в области** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи	**области** математических, физических, химических, биологических законов, закономерности и взаимосвязи
II этап **Уметь** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях деятельности **ОПК-1/ ОПК-1.3.**	**Фрагментарное умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	**Успешное и систематическое умение** анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях
III этап **Владеть навыками** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях **ОПК-1/ ОПК-1.3.**	**Фрагментарное применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	**Успешное и систематическое применение навыков** использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
I этап **Знать** информацию из различных источников и баз данных **ОПК-2/ ОПК-2.2.**	**Фрагментарные знания в области** информацию из различных источников и баз данных / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** информацию из различных источников и баз данных	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** информацию из различных источников и баз данных	**Сформированные и систематические знания в области** информацию из различных источников и баз данных
II этап **Уметь** осуществлять по-	**Фрагментарное умение** осуществлять поиск, хра-	**В целом успешное, но не систематическое умение**	**В целом успешное, но содержащее отдельные про-**	**Успешное и систематическое умение**

иск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности **ОПК-2/ ОПК-2.2.**	нение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности **/Отсутствие умений**	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	**белы умение** осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности
III этап **Владеть навыками** поиска, хранение, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности **ОПК-2/ ОПК-2.2.**	**Фрагментарное применение навыков** поиска, хранение, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** поиска, хранение, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** поиска, хранение, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое применение навыков** поиска, хранение, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности
I этап **Знать** программные средства **ОПК-3/ ОПК-3.1.**	**Фрагментарные знания в области** программных средств / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** программных средств	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** программных средств	**Сформированные и систематические знания в области** программных средств
II этап **Уметь** применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств **ОПК-3/ ОПК-3.1.**	**Фрагментарное умение** применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств	**Успешное и систематическое умение** применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств
III этап **Владеть навыками** раз-	**Фрагментарное применение навыков** разработки	**В целом успешное, но не систематическое приме-**	**В целом успешное, но сопровождающееся отдель-**	**Успешное и систематическое примене-**

работки алгоритмов и программ с использованием программных средств **ОПК-3/ ОПК-3.1.**	алгоритмов и программ с использованием программных средств **Отсутствие навыков**	**нение навыков** разработки алгоритмов и программ с использованием программных средств	**ными ошибками применение навыков** разработки алгоритмов и программ с использованием программных средств	**ние навыков** разработки алгоритмов и программ с использованием программных средств
I этап **Знать** компьютерные программы **ОПК-3/ ОПК-3.2.**	**Фрагментарные знания в области** компьютерных программ / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** компьютерных программ	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** компьютерных программ	**Сформированные и систематические знания в области** компьютерных программ
II этап **Уметь** использовать компьютерные программы для практического применения **ОПК-3/ ОПК-3.2.**	**Фрагментарное умение** использовать компьютерные программы для практического применения **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** использовать компьютерные программы для практического применения	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** использовать компьютерные программы для практического применения	**Успешное и систематическое умение** использовать компьютерные программы для практического применения
III этап **Владеть навыками** разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения **ОПК-3/ ОПК-3.2.**	**Фрагментарное применение навыков** разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения	**Успешное и систематическое применение навыков** разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения
I этап **Знать** инженерные процессы**ОПК-4/ ОПК-4.1.**	**Фрагментарные знания в области** инженерных процессов / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** инженерных процессов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** инженерных процессов	**Сформированные и систематические знания в области** инженерных процессов
II этап **Уметь** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач **ОПК-4/ ОПК-4.1.**	**Фрагментарное умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач	**Успешное и систематическое умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач
III этап **Владеть навыками** ис-	**Фрагментарное применение навыков** использова-	**В целом успешное, но не систематическое приме-**	**В целом успешное, но сопровождающееся отдель-**	**Успешное и систематическое примене-**

пользования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач **ОПК-4/ ОПК-4.1.**	ния знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач **Отсутствие навыков**	**нение навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач	**ными ошибками применение навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач	**ние навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач
I этап **Знать** инженерные процессы**ОПК-4/ ОПК-4.2.**	**Фрагментарные знания в области** инженерных процессов / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** инженерных процессов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** инженерных процессов	**Сформированные и систематические знания в области** инженерных процессов
II этап **Уметь** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач **ОПК-4/ ОПК-4.2.**	**Фрагментарное умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач	**Успешное и систематическое умение** управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач
III этап **Владеть навыками** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач **ОПК-4/ ОПК-4.2.**	**Фрагментарное применение навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач	**Успешное и систематическое применение навыков** использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач
I этап **Знать** технологическое оборудование биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний **ОПК-4/ ОПК-4.3.**	**Фрагментарные знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	**Сформированные и систематические знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
II этап **Уметь** проводить расчет и подбирать технологи-	**Фрагментарное умение** проводить расчет и подбирать технологическое обо-	**В целом успешное, но не систематическое умение** проводить расчет и подби-	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** проводить	**Успешное и систематическое умение** проводить расчет и подбирать тех-

ческое оборудование биотехнологического производства **ОПК-4/ ОПК-4.3.**	рудование биотехнологического производства **/Отсутствие умений**	рать технологическое оборудование биотехнологического производства	расчет и подбирать технологическое оборудование биотехнологического производства	нологическое оборудование биотехнологического производства
III этап **Владеть навыками** использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства **ОПК-4/ ОПК-4.3.**	**Фрагментарное применение навыков** использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства	**Успешное и систематическое применение навыков** использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства
I этап **Знать** технологическое оборудование биотехнологического производства **ОПК-5/ ОПК-5.1.**	**Фрагментарные знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства	**Сформированные и систематические знания в области** технологического оборудования биотехнологического производства
II этап **Уметь** эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства **ОПК-5/ ОПК-5.1.**	**Фрагментарное умение** эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства	**Успешное и систематическое умение** эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства
III этап **Владеть навыками** использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства **ОПК-5/ ОПК-5.1.**	**Фрагментарное применение навыков** использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства	**Успешное и систематическое применение навыков** использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства
I этап **Знать** биотехнологиче-	**Фрагментарные знания в области** биотехнологиче-	**Неполные знания в области** биотехнологических	**Сформированные, но содержащие отдельные про-**	**Сформированные и систематические знания в**

ские процессы производства **ОПК-5/ ОПК-5.2.**	ских процессов / **Отсутствие знаний**	процессов	**белы, знания в области** биотехнологических процессов	**области** биотехнологических процессов
II этап **Уметь** управлять биотехнологическими процессами **ОПК-5/ ОПК-5.2.**	**Фрагментарное умение** управлять биотехнологическими процессами **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** управлять биотехнологическими процессами	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** управлять биотехнологическими процессами	**Успешное и систематическое умение** управлять биотехнологическими процессами а
III этап **Владеть навыками** использования знаний для управления биотехнологическими процессами **ОПК-5/ ОПК-5.2.**	**Фрагментарное применение навыков** использования знаний для управления биотехнологическими процессами **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования знаний для управления биотехнологическими процессами	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использования знаний для управления биотехнологическими процессами	**Успешное и систематическое применение навыков** использования знаний для управления биотехнологическими процессами

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

Для руководства практикой, проводимой в подразделениях Университета, назначается руководитель практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета.

Руководитель практики разрабатывает общие и индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основной профессиональной образовательной программы; оказывает методическую помощь обучающимся по программам бакалавриата при сборе материалов для выполнения ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание во время прохождения практики.

По окончании практики обучающиеся должны предоставить руководителю практики от университета научно-исследовательскую работу. Работа составляется каждым обучающимся индивидуально в соответствии с программой практики. Перечень вопросов к рассмотрениюв отчете представлен ниже.

Перечень вопросов к рассмотрению в отчете представлен ниже.

Перечень типовых заданий

1. формулировка цели и задач;
2. проведение теоретических исследований, а именно анализа литературных источников по тематике работы, патентного поиска (при необходимости);
3. анализ и оформление научных исследований.

Типовые вопросы, рекомендуемые к рассмотрению

1. Какова тематика данной практики?
2. Почему была выбрана эта тема? Ее актуальность.
3. Какие технологии вам известны?
4. Основные операции технологий по первичной переработке сырья и технологий производства мясных, молочных, растительных, рыбных продуктов ?
5. Какое оборудование использовалось в своей практике? Для чего оно предназначено?
6. Какой нормативно-технической документацией вы пользовались во время прохождения практики?

Примерный перечень вопросов индивидуальных заданий

1. Основные принципы переработки сырья (растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы).
2. Ассортимент выпускаемой продукции. Чем обусловлен его выбор?
3. Технологические процессы производства. Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции): • факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов; • структурообразование при производстве продуктов.
4. Реологические и структурно-механические свойства сырья, их применение в процессе технологической обработки.
5. Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их

подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта.

6. Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении.

7. Применение пищевых и биологически активных добавок, белковых препаратов.

8. Барьерные технологии, закрытые системы производства и их влияние на качество и безопасность продукта.

9. Требования к качеству готовой продукции. Органолептические, физико-химические, микробиологические и показатели безопасности готовой продукции. Факторы, влияющие на качество готовой продукции.

10. Влияние различных факторов на удлинение сроков хранения готовой продукции. Оценка сроков годности пищевых продуктов.

11. Сущность и применение мало- и безотходных технологий на производстве.

12. Особенности технологии производства продуктов для детского питания, анализа пищевых продуктов, лечебно-профилактического и специального назначения.

13. Технохимический и микробиологический контроль сырья и готовой продукции.

14. Методы и технические средства, используемые для автоматического контроля и управления технологическими процессами.

15. Критерии качества конечного продукта и полуфабрикатов, а также методы контроля и управления технологическими процессами.

16. Производство молочной кислоты, применение современного оборудования

17. Производство лимонной кислоты, применение современного оборудования.

18. Получение и применение модифицированных крахмалов, применение современного оборудования.

19. Получение и применение глюкозо-фруктозного сиропа, применение современного оборудования.

20. Производство хлеба из пшеничной муки, применение современного оборудования.

21. Производство хлеба из ржаной муки, применение современного оборудования.

22. Производство пивоваренного солода, применение современного оборудования.

23. Производство пива на современном предприятии, применение современного оборудования.

24. Производство хлебных квасов брожения, применение современного оборудования.

25. Производство этилового спирта, применение современного оборудования.

26. Производство хлебопекарных дрожжей, применение современного оборудования

27. Мойка и дезинфекция оборудования и различных видов тары; рецептуры и виды моющих средств; режимы мойки и дезинфекции

28. Основные технологические расчеты на производстве. Привести примеры расчетов.

29. Работа и устройство основного технологического оборудования.

30. Работа холодильного оборудования: принцип работы, применяемые холодильные агенты и технологические режимы, приборы охлаждения, потребители холода. Начертить схему холодильной установки с указанием состояния агента и давления.

31. Работа теплосилового хозяйства: типы паровых котлов, их характеристика; вид применяемого топлива, способы подготовки котлов к работе; водоподготовка, питательные приборы; способы получения горячей воды для производства, источники и системы водоснабжения предприятия.

32. Источники снабжения предприятия электроэнергией: трансформаторы; основные потребители энергии; установленные мощности электромоторов. Дать характеристику электроосвещения.

33. Ремонтно-механические мастерские – виды выполняемых ими работ, их техническое оснащение.

34. Состояние охраны труда на предприятии. Оценить эффективность проведения запланированных мероприятий.

35. Объекты повышенной опасности на изучаемом участке производства; мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию этих объектов (автоматическая и механическая защита, блокировка, сигнализация); правила техники безопасности по обслуживанию.

36. Ознакомиться с мероприятиями в цехе в случае аварийных ситуаций.

37. Характеристика сточных вод, газовых выбросов и твердых отходов предприятия.

38. Перечислить используемые способы их обработки, обезвреживания и утилизации; ознакомиться с намеченными мероприятиями по охране окружающей среды.

39. Схема управления предприятием и цехами, формы организации труда, производственная программа завода и ее выполнение

Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по разделам/темам практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося.

Задания для подготовки к зачету

ОПК-1/1.1

Способен изучать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях

ОПК-1/1.2

Способен анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях

ОПК-1/1.3

Способен использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях.

Знать

математические, физические, химические, биологические законы, закономерностях и взаимосвязях.

Основные принципы переработки сырья (растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы).

Уметь

анализировать информацию о биологических объектах и процессах, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях

Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подго-

товка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта.

Навык

использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции): • факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов; • структурообразование при производстве продуктов.

ОПК-2.2 Применяет методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Знать*:*

информации из различных источников и баз данных

Ассортимент выпускаемой продукции. Чем обусловлен его выбор?

Уметь

осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности

Критерии качества конечного продукта и полуфабрикатов, а также методы контроля и управления технологическими процессами.

Навык

поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности

Основные технологические расчеты на производстве. Привести примеры расчетов.

ОПК-3/3.1

Знать

программных средств

Технохимический и микробиологический контроль сырья и готовой продукции.

Уметь

применять методы решения задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств

Методы и технические средства, используемые для автоматического контроля и управления технологическими процессами.

Навык

разработка алгоритмов и программ с использованием программных средств

Критерии качества конечного продукта и полуфабрикатов, а также методы контроля и управления технологическими процессами.

ОПК-3/3.2-

Знать

компьютерных программ

Работа и устройство основного технологического оборудования.

Уметь

использовать компьютерные программы для практического применения

Работа холодильного оборудования: принцип работы, применяемые холодильные агенты и технологические режимы, приборы охлаждения, потребители холода. Начертить схему холодильной установки с указанием состояния агента и давления.

Навык

разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения

Схема управления предприятием и цехами, формы организации труда, производственная программа завода и ее выполнение

ОПК-4/4.1 - Способен использовать знания для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства;

Знать

отдельные элементы технических и технологических систем биотехнологического производства

Основные принципы переработки сырья (растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы).

Уметь

управлять отдельными элементами технических и технологических систем биотехнологического производства

Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта.

Навык

использования знаний для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства

Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении.

ОПК-4.2 Способен использовать знания технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных знаний;

Знать

инженерных процессов.

Работа и устройство основного технологического оборудования.

Уметь

управлять инженерным процессом при решении профессиональных задач.

Работа теплосилового хозяйства: типы паровых котлов, их характеристика; вид применяемого топлива, способы подготовки котлов к работе; водоподготовка, питательные приборы; способы получения горячей воды для производства, источники и системы водоснабжения предприятия.

Навык

использования знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач.

Схема управления предприятием и цехами, формы организации труда, производственная программа завода и ее выполнение

ОПК-4.3 Способен осуществлять расчет и подбор технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний

ОПК-5.1 Способен эксплуатировать технологическое оборудование

Знать

технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний.

технологического оборудования биотехнологического производства

Производство молочной кислоты, применение современного оборудования

Производство лимонной кислоты, применение современного оборудования.

Получение и применение модифицированных крахмалов, применение современного оборудования.

Получение и применение глюкозо-фруктозного сиропа, применение современного оборудования.

Производство хлеба из пшеничной муки, применение современного оборудования.

Производство хлеба из ржаной муки, применение современного оборудования.

Производство пивоваренного солода, применение современного оборудования.

Производство пива на современном предприятии, применение современного оборудования.

Производство хлебных квасов брожения, применение современного оборудования.

Производство этилового спирта, применение современного оборудования.

Производство хлебопекарных дрожжей, применение современного оборудования

Уметь

проводить расчет и подбирать технологическое оборудование биотехнологического производства.

эксплуатировать технологическое оборудование биотехнологического производства.

Производство молочной кислоты, применение современного оборудования

Производство лимонной кислоты, применение современного оборудования.

Получение и применение модифицированных крахмалов, применение современного оборудования.

Получение и применение глюкозо-фруктозного сиропа, применение современного оборудования.

Производство хлеба из пшеничной муки, применение современного оборудования.

Производство хлеба из ржаной муки, применение современного оборудования.

Производство пивоваренного солода, применение современного оборудования.

Производство пива на современном предприятии, применение современного оборудования.

Производство хлебных квасов брожения, применение современного оборудования.

Производство этилового спирта, применение современного оборудования.

Производство хлебопекарных дрожжей, применение современного оборудования

Навык

использования знаний для расчета и подбора технологического оборудования биотехнологического производства.

использования знаний для эксплуатации технологического оборудования биотехнологического производства

ОПК-5.2 Способен управлять биотехнологическими процессами получаемой продукции

Знать

биотехнологические процессы.

Технологические процессы производства.

Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции): • факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов; • структурообразование при производстве продуктов.

Реологические и структурно-механические свойства сырья, их применение в процессе технологической обработки.

Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта.

Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении.

Применение пищевых и биологически активных добавок, белковых препаратов.

Барьерные технологии, закрытые системы производства и их влияние на качество и безопасность продукта.

Уметь

управлять биотехнологическими процессами

Технологические процессы производства.

Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции): • факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов; • структурообразование при производстве продуктов.

Реологические и структурно-механические свойства сырья, их применение в процессе технологической обработки.

Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта.

Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении.

Применение пищевых и биологически активных добавок, белковых препаратов.

Барьерные технологии, закрытые системы производства и их влияние на качество и безопасность продукта.

Навык

использования знаний для управления биотехнологическими процессами

Технологические процессы производства.

Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции): • факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов; • структурообразование при производстве продуктов.

Реологические и структурно-механические свойства сырья, их применение в процессе технологической обработки.

Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта.

Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении.

Применение пищевых и биологически активных добавок, белковых препаратов.

Барьерные технологии, закрытые системы производства и их влияние на качество и безопасность продукта.

Примеры типовых заданий:

Изучить источники информации, провести анализ полученных сведений по вопросам, отраженным в предыдущем пункте и оформить в соответствующем отделе отчета по практике.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

Способен изучать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях (ОПК-1.1);

Задания открытого типа:

1. Найдите производную функции $y=arcctg(x)$.

Правильный ответ:

2. Дифракционная картина наблюдается на расстоянии l = 4м от точечного источника монохроматического света (λ = 500 нм). Посередине между экраном и источником света помещена диафрагма с круглым отверстием. При каком радиусе R отверстия центр дифракционных колец, наблюдаемых на экране, будет наиболее темным?_____

Правильный ответ: $1 * 10^{-3}$ м

Микроорганизмы, не имеющие клеточного строения _____

Правильный ответ: вирусы

3.Пастер предложил методы получения вакцин против _____

Правильный ответ: холеры кур

4.Нуклеоид это_____

Правильный ответ: ДНК

Теплота образования простого вещества принята равной _____

Правильный ответ: нулю

Задания закрытого типа:

1.Укажите условие непрерывности функция в точке.

1. предел функции слева в этой точке существует и равен значению функции в этой точке;

2. существует предел функции в этой точке, и он равен значению функции в этой точке;
3. оба односторонних предела функции в этой точке существуют и равны между собой;
4. предел функции справа в этой точке существует и равен значению функции в этой точке;
5. нет верного ответа.

Правильный ответ: 2

2. Определить количество вещества ν водорода, заполняющего сосуд объемом V = 3 л, если концентрация молекул газа в сосуде $n=2\cdot10^{18}$ м $^{-3}$.

1) $5 * 10^{-8}$ моль
2) 10^{-8} моль
3) $7 * 10^{-8}$ моль

Правильный ответ: 2

Метод получения сухих культур микробов путём высушивания из замороженного состояния под высоким вакуумом:

а) диффузия
б) пастеризация
в) тиндализация
г) лиофилизация

Правильный ответ: г

3. Определите последовательность этапов выделения чистой культуры микроорганизмов:

1) получение накопительной культуры (посев на МПА), пересев на МПБ и скошенный МПА, окраска мазка по Грамму
2) окраска мазка по Грамму, получение накопительной культуры (посев на МПА), пересев на МПБ и скошенный МПА
3) получение накопительной культуры (посев на МПА), окраска мазка по Грамму

Правильный ответ: 1

Термодинамический процесс, протекающий при постоянном давлении, называется:

1) изобарным
2) адиабатным
3) изотермическим
4) изохорным

Правильный ответ: 1

Способен анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях (ОПК-1.2);

Задания открытого типа:

1. Найдите производную функции $y =$.

Правильный ответ:

2. Вычислить предел .

Правильный ответ:1

3. К основным санитарно-показательным микроорганизмам относят_____

Правильный ответ: кишечную палочку

4.Способность микроба проникать в органы и ткани, размножаться в них и подавлять защитные силы макроорганизма _____

Правильный ответ: инвазионность

5. Нерациональное природопользование ведет к экологическому _____, а экологически сбалансированное природопользование создает предпосылки для выхода из него
Правильный ответ: кризису

Задания закрытого типа:

1. Какой вид имеет первый замечательный предел?

1)

3)

Правильный ответ: 3

2. Чему равна производная произведения двух функций?

1)

3)

Правильный ответ: 3

3. Укажите соответствие наличия спор и вида микроорганизма:

1) E.coli
2) Cl.tetani
3) Cl.perfringens
4) Proteus

а) Спорообразующие
б) неспорообразующие

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-а, 4-б

4.Возбудитель туберкулеза птиц:

а) Mycobacterium avium
б) Mycobacterium tuberculosis
в) Mycobacterium leprae
г) Mycobacterium murium

Правильный ответ: а

5. Комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвальных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами:

а) хвостохранилище
б) отходохранилище
в) радиохранилище

Правильный ответ: а

Способен использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях (ОПК-1.3);

Задания открытого типа:

1. Чему равен предел

Правильный ответ: -5

2. Найдите интеграл .

Правильный ответ:

3. Соотношение H = U + pV определяет _____ системы.

Правильный ответ: энтальпию

4. Константа скорости химической реакции – это скорость реакции в тот момент, когда концентрации каждого из исходных веществ равны _____

Правильный ответ: 1 моль/л

5._____крахмала – это разрушение нативной структуры крахмального зерна, сопровождающееся набуханием

Правильный ответ: клейстеризация

Задания закрытого типа:

1.Для функции 1/(x-2) точка x=2 является точкой ...:

1. разрыва 1-го рода типа "скачок",
2. устранимого разрыва,
3. бесконечного разрыва 2 рода

Правильный ответ: 3

2. Чему равна производная частного двух функций?

1) , 2) ,

3) , 4) .

Правильный ответ: 1

3. Закон разбавления Оствальда:

1) $К_{дисс} = (С \cdot \alpha^2) / (1-\alpha)$
2) $К_{дисс} = (1-\alpha) / (С \cdot \alpha^2)$
3) $К_{дисс} = (С \cdot \alpha) – 1$
4) $К_{дисс} = 1 – (С \cdot \alpha)$

Правильный ответ: 1

4. Какого цвета осадок $BaSO_4$:

1) белый
2) синий
3) жёлтый
4) чёрный

Правильный ответ: 1

5. Принцип наилучшего использования оборудования:

а) предусматривает максимальный выход продукции с единицы рабочего пространства машин и аппаратов;

б) предусматривает максимальный выход продукции в смену;

в) предусматривает максимальный выход продукции в час;

г) предусматривает максимальный выход продукции с площади производственного помещения.

Правильный ответ: а

Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2.2);

Задания открытого типа:

1. Запишите фрагмент HTML-кода, генерирующего таблицу, содержащую одну строку с двумя ячейками. Содержимое ячеек: «Ячейка 1», «Ячейка 2».

Правильный ответ: <table><tr><td>Ячейка 1</td><td>Ячейка 2</td></tr></table>

2. Запишите фрагмент HTML-кода, генерирующего таблицу, содержащую один столбец с двумя ячейками. Содержимое ячеек: «Ячейка 1», «Ячейка 2».

Правильный ответ: <table><tr><td>Ячейка 1</td></tr><tr><td>Ячейка 2</td></tr></table>

3. Запишите фрагмент HTML-кода, который генерирует абзац с выравниванием по центру и шрифтом красного цвета. Содержание абзаца «Текст абзаца»

Правильный ответ: <FONT color = “RED”>Текст абзаца</FONT>

4. Запишите фрагмент HTML-кода, который генерирует абзац с выравниванием по центру и гарнитурой шрифта Arial. Содержание абзаца «Текст абзаца»

Правильный ответ: <FONT FACE = “Arial”>Текст абзаца</FONT>

5. Запишите фрагмент HTML-кода, который генерирует форматированный текст следующего вида «Выделение *фрагментов* текста»

Правильный ответ: Выделение фрагментов <u>текста </u>

Задания закрытого типа:

1. Какую клавишу нужно нажать, чтобы вернуться из режима просмотра презентации:
   a. Backspace.
   b. Escape.
   c. Delete.

Правильный ответ: a

2. Выберите правильную последовательность при вставке рисунка на слайд:
   a. Вставка – рисунок.
   b. Правка – рисунок.
   c. Файл – рисунок.

Правильный ответ: a

3. Есть ли в программе функция изменения цвета фона для каждого слайда?
   a. Да.
   b. Нет.
   c. Только для некоторых слайдов.

Правильный ответ: a

4. Microsoft PowerPoint нужен для:
   a. Создания и редактирования текстов и рисунков.
   b. Для создания таблиц.
   c. Для создания презентаций и фильмов из слайдов.

Правильный ответ: c

5. Что из себя представляет слайд?
   a. Абзац презентации.
   b. Строчку презентации.
   c. Основной элемент презентации.

Правильный ответ: c

Способен решать задачи и реализовать алгоритмы с использованием программных средств (ОПК-3.1);

Задания закрытого типа

1. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:
a. Словесные
b. Рекурсивные
c. Построчные
d. Блок-схема

Правильный ответ: d

2. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия?
a. Понятность
b. Массовость
c. Дискретность
d. Определенность

Правильный ответ: a

3. Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения
a. начала или конца алгоритма
b. ввода или вывода
c. принятия решения

Правильный ответ: c

4. Геометрическая фигура прямоугольник используется в блок-схемах для обозначения
a. начала или конца алгоритма
b. ввода или вывода
c. принятия решения
d. выполнения действия

Правильный ответ: d

5. Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи разделён на отдельные шаги?
a. Последовательность
b. Дискретность
c. Массовость
d. Определенность

Правильный ответ: b

Задания открытого типа

1. При описании переменной в языке Паскаль необходимо указать ее _____ и типа данных
Правильный ответ: имя
2. Укажите название логического типа данных в языке Pascal
Правильный ответ: Boolean
3. Запишите оператор ввода языка Pascal
Правильный ответ: Read
4. Какая клавиша нажимается после набора последнего данного в операторе read?
Правильный ответ: Enter
5. Тип данных представляющий совокупность конечного числа данных одного типа называется _____

Правильный ответ: массив

Способен разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения (ОПК-3.2);

Задания закрытого типа

1. Раздел операторов в программе на языке Паскаль начинается со слова
a. Var
b. Begin
c. While
d. End

Правильный ответ: b

2. К целочисленным типам данных Паскаль относятся:
a. Integer
b. Word
c. Real
d. Char

Правильный ответ: a,b

3. Для создания цикла с заданным числом повторения используется оператор
a. If
b. Read
c. Write
d. For

Правильный ответ: d

4. Как в программе называется символьная конструкция, предписывающая выполнение компьютером какого-либо действия (например, ввод, вывод, вычисление и т.д.)
a. Оператор
b. Условие
c. Цикл

Правильный ответ: a

5. Для изменения параметров шрифта в HTML-документе используется тег
a. Font
b. Body
c. Head
d. P

Правильный ответ: a

Задания открытого типа

1. Определите значение переменной с после выполнения фрагмента программы:

```
a := 100;
b := 30;
if a < b then c := a - b else c := b - a.
```

Правильный ответ: -70

2. Величина, не меняющаяся в процессе работы

Правильный ответ: константа

3. Именованный объект программы, которому можно присваивать и изменять значения в процессе работы

Правильный ответ: переменная

4. Действия, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов называется _____.

Правильный ответ: алгоритм.

5. Если команды алгоритма выполняются в порядке их следования друг за другом строго по одному разу независимо от каких- либо условий, такой алгоритм называется _____.
Правильный ответ: линейный.

-- Способен использовать знания для проектирования отдельных элементов технических и технологических систем биотехнологического производства (ОПК-4.1);
Задания закрытого типа:
1. Выберите правильный вариант ответа. Молоко для приготовления бактериальных заквасок необходимо пастеризовать при температуре: _____.
а) 63-65 ^{0}С с выдержкой 30 мин.
б) 72-76 0С с выдержкой 20 сек.
в) 85-95 0С без выдержки
г) 93-95 0С с выдержкой 30 мин.
Правильный ответ: г
2. Выберите правильный вариант ответа. Стерилизацией в биотехнологии называется:
а) выделение бактерий из природного источника
б) уничтожение патогенных микроорганизмов
в) уничтожение всех микроорганизмов и их покоящихся форм
г) уничтожение спор микроорганизмов
Правильный ответ: в
3. Какие из нижеперечисленных объектов рассматриваются как основные объекты биотехнологии?
а) объекты растительного и животного происхождения
б) микроорганизмы
в) многокомпонентные ферментные системы клеток
г) отдельные ферменты
Правильный ответ: б
4.Установите соответствие видов сыров и ферментами, участвующими в их созревании:
1) кисломолочные сыры
2) сыры с низким вторым нагреванием
3) сыры с высоким вторым нагреванием
а) сычужный фермент, мезофильные молочнокислые бактерии, пропионовокислые бактерии
б) молочнокислые бактерии
в) сычужный фермент, мезофильные молочнокислые бактерии, микрофлора слизи
Правильный ответ: 1-б; 2-в; 3-а.
5. Гомогенизация это:
а) процесс понижения температуры м с целью более длительного хранения;
б) тепловая обработка с целью уничтожения вегетативных форм микроорганизмов;
в) доведение химического состава молока по содержанию жира до требуемой;
г) процесс дробления жировых шариков с целью предотвращения отстаивания мол. жира при хранении.
Правильный ответ: г

Задания открытого типа:
1. Пищевые добавки подразделяются на _____ (количество) классов:
Правильный ответ: 25
2. Биотехнология возникла на стыке биологических, химических и _____ наук
Правильный ответ: технологических
3. В биотехнологии используют методы селекции и _____ инженерии.
Правильный ответ: генной

4. Какой продукт традиционно получают ферментацией в молоке болгарской палочки и термофильного стрептококка
Правильный ответ: йогурт
5. «Улиточный фермент» применяют при _____ клеточных стенок дрожжей и плесневых грибов
Правильный ответ: разрушении

Способен использовать знания технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных знаний (ОПК-4.2)

Задания закрытого типа:
1. Выберите правильный вариант ответа. В пивоварении используют дрожжи: _____
а) Saccharomyces cerevisiae
б) Saccharomyces diastaticus
в) Saccharomyces carlsbergensis
г) Saccharomyces cerevisiae и Saccharomyces diastaticus
Правильный ответ: б
2. Основные признаки картофельной болезни пшеничного хлеба:
а) слизистый мякиш
б) сладкий запах
в) зачерствение
г) отсутствие паутинообразных нитей
Правильный ответ: а
3. Установите соответствие между понятиями антибиотических веществ и их происхождением:
1) лизоцим
2) эритрин
3) экмолин
4) памалин
а) вещество, получаемое из эритроцитов крови животных
б) вещество, получаемое из слюнных желез крупного рогатого скота
в) вещество, содержащееся в яичном белке, слезах, слюне, рыбной икре
г) вещество, получаемое из тканей рыб
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-г, 4- б
.Процесс сложной перегонки осуществляется в:
а) ректификационном аппарате;
б) экстракторе;
в) сушильной установке;
г) мембранном аппарате.
Правильный ответ: а.
5. Установите последовательность этапов процесса экстрагирования:
а) растворение извлекаемого компонента;
б) проникновение растворителя в поры частиц сырья;
в) перенос от поверхности вещества в объем экстрагента.;
г) перенос извлекаемого компонента внутри частицы к ее поверхности
Правильный ответ : б, а, г, в

Задания открытого типа
1. В молоке казеин находится в соединении с _____ солями
Правильный ответ: кальциевыми

2. Ферментные препараты подразделяются на ферменты животного, природного (растительного) и _____ происхождения
Правильный ответ: искусственного
3. Эффективность применения ферментных препаратов в хлебопечении зависит от качества _____
Правильный ответ: муки

1. К способам сушки, реализуемым в сушилках относят _____.
Правильный ответ: естественная, кондуктивная, распылительная.

2. Производственный технологический процесс кристаллизации состоит из нескольких стадий:_____
Правильный ответ: кристаллизация; отделение кристаллов от маточных растворов; перекристаллизация (если требуется); промывка и сушка кристаллов.

Способен осуществлять расчет и подбор технологического оборудования биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4.3);

Задания закрытого типа:

1. Выберите правильный ответ: кислотность готового кефира находится в пределах....
а) .80-100 ^{0}Т
б) 85-120 ^{0}Т
в) 110-170 ^{0}Т
г) 150-200 ^{0}Т
Правильный ответ: б
2. К какому классу пищевых добавок относится следующая дефиниция: «удерживают влагу и предохраняют пищу от высыхания, нейтрализуют влияние атмосферного воздуха с низкой влажностью»:
а) глазирователи
б) влагоудерживающие агенты
в) наполнители
Правильный ответ: б
3. Установите соответствие между ферментами, применяемыми в молочной промышленности, и их значениями:
1) трансглютаминаза продуктов
2) фермент из молочных дрожжей Kluyveromyces lactis изготовленный путем ферментации
3) фермент-протеаза, полученный из отборного штамма Rhizomucor miehei
а) применяется для созревания сыров
б) улучшает структуру готовых продуктов, повышает их вязкость
в) используется для расщепления белков молока и преобразования его в казеин
Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-в
4. Созревание теста не включает в себя протекание следующих процессов:
а) спиртовое брожение
б) пропионовокислое брожение
в) гниение
г) фотосинтез
Правильный ответ: б, в, г
5. По какому признаку в классификации пищевые добавки подразделяются на функциональные классы:
а) по признаку маркировки
б) по технологическим функциям

Правильный ответ: а

Задания открытого типа

1. Для выделения и концентрирования продуктов микробиологического синтеза, находящихся в виде твердой фазы, используются методы…

Правильный ответ: фильтрования

2. Гормон, регулируемый углеводный обмен в организме - это

Правильный ответ: инсулин

3. Для _____ плодово-ягодного сусла применяются дрожжи

Правильный ответ: сбраживания

4. Один из главных признаков вин - содержание в них _____

Правильный ответ: углекислоты

5. Необходимое условие любого спиртового бродильного процесса – это наличие _____ в сырье

Правильный ответ: сахара

6. _____ продукты - это ферментированные продукты, приготовленные с использованием пробиотических культур, или продукты, обогащенные ими

Правильный ответ: пробиотические

7. _____ агенты -- гигроскопичные вещества, регулирующие активность воды в пищевых продуктах и предохраняющие их таким образом от высыхания и вызваемых им нежелательных изменений структуры и текстуры

Правильный ответ: влагоудерживающие

8. Агар является _____, применяемым для обеспечения сохранности консистенции продукта и способным увеличивать показатели вязкости

Правильный ответ: стабилизатором

9. _____ - пищевые добавки, придающие, усиливающие или восстанавливающие окраску пищевого продукта

Правильный ответ: красители

10. Сырьём для натуральных пищевых _____ могут быть ягоды, цветы, листья, корнеплоды и т.п., в том числе в виде отходов переработки растительного сырья на консервных и винодельческих заводах

Правильный ответ: красителей

Способен эксплуатировать технологическое оборудование (ОПК-5.1);

Задания закрытого типа:

1.Установите соответствие между технологическими процессами и их описанием:

1 Гидромеханические процессы	а)	процессы связанные с переносом вещества в различных агре стояниях из одной фазы в другую;
2 Теплообменные процессы	б)	процессы чисто механического взаимодействия тел;
3 Массообменные процессы	в)	процессы, скорость которых определяется процессами механ родинамики;
4 Механические процессы	г)	процессы, связанные с переносом теплоты от более нагреты сред к менее нагретым.

Правильный ответ:1-в, 2-г, 3-а, 4-б

2.Установите соответствие между видами сорбционных процессов и их определением:

1 Абсорбция	а)	поглощение одного вещества другим во всем объеме сорбента;
2 Адсорбция	б)	поглощение вещества, сопровождающееся химическими реакциям
3 Хемосорбция	в)	ожижение паров в микропористых сорбентах;
4 Капиллярная конденсация	г)	изменение концентрации вещества на границе раздела фаз

Правильный ответ: 1-а, 2-г, 3-б, 4-в

3. Установите соответствие между компонентами, входящими в химический состав молока и их %:
1) вода
2) белки
3) молочный жир
4) молочный сахар
5) минеральные вещества
а) 3,8
б) 87,5
в) 0,7
г) 3,3
д) 4,7
Правильный ответ: 1-б, 2-г, 3-а, 4-д,5-в.
4. Какой фермент применяют для створаживания молока:
а) реннин
б) протеиназа
в) мезим
г) пектин
Правильный ответ: а
5. По каким показателем оценивается свежесть молока:
а) по органолептическим свойствам
б) по кислотности
в) по редуктазной пробе
г) по сухому остатку
д) по свертываемости при кипячении
Правильный ответ: а, б, д

Задания открытого типа:
1. Введение рекомбинантных плазмид в эукариотические клетки – это...
Правильный ответ: трансфекция
2. Совокупность методов, позволяющих путем операций in vitro переносить информацию из одного организма в другой – это...
Правильный ответ: генная инженерия
3. Отбор клонов трансформированных бактерий, содержащих плазмиды, несущие нужный ген человека...
Правильный ответ: скрининг
4. Процесс удвоения ДНК называется…
Правильный ответ: репликация
5. РНК в клетке эукариот содержат…
Правильный ответ: рибосомы

Способен управлять биотехнологическими процессами получаемой продукции (ОПК-5.2)..

задания закрытого типа
1. Среди выделенных штаммов этого рода 25 % обладают антибиотической активностью, а такие виды, как Penicillium notatum, Penicillium chrysogenum, используются как продуценты.…
Правильный ответ: пенициллина

2.Штаммы_____палочки образуют ацетальдегид – ароматическое вещество, придающее специфические вкус и запах, и антибиотические вещества, подавляющие нежелательную микрофлору кишечника.

1. венгерской
2. свердловской
3. болгарской
4. балканской

Правильный ответ: 3.

3. В производстве спиртных напитков _____представляют собой единственный промышленно используемый штамм микроорганизмов. _____.

Правильный ответ: дрожжи

4. Молочнокислые _____относятся к семейству Streptococcaceae, родам Lactococcus и Leuconostoc.

Правильный ответ: стрептококки

5. Установите последовательность, отражающую обмен жиров в организме человека, начиная с поступления пищи:

а. синтез собственных жиров
б. переваривание в желудке и кишечнике
в. образование углекислого газа и воды
г. продукты переваривания попадают в лимфу
д. поступление в клетки организма
е. продукты переваривания попадают в кровь

Правильный ответ:

1	2	3	4	5	6
б	г	е	д	а	в

Задания открытого типа:

1. Магний влияет на нервную, мышечную, сердечную деятельность. Больше всего его содержится в...

Правильный ответ: в хлебе.

2. Биологические катализаторы белковой природы, обладающие способностью активизировать химические реакции...

Правильный ответ: ферменты

3. Главная функция углеводов...

Правильный ответ: обеспечение организма энергией

4. Наибольшее количество фосфора содержится в …

Правильный ответ: в сыре

5. 1г углеводов выделяет энергии …

Правильный ответ: 3,75 ккал

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по «Технологической практике», проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение всего срока прохождения практики с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

Для достижения комплексной оценки качества производственной работы обучающихся ниже приведен график контрольных мероприятий системы оценки учебных достижений обучающихся.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

График контрольных мероприятий текущего контроля

Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия
Основные принципы переработки сырья (растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы).	ОПК-1.1; ОПК-1.2 ОПК-1.3	I этап II этап III этап	Устный опрос
1. Ассортимент выпускаемой продукции. Чем обусловлен его выбор? 2. Критерии качества конечного продукта и полуфабрикатов, а также методы контроля и управления технологическими процессами. 3. Основные технологические расчеты на производстве. Привести примеры расчетов.	ОПК-2.2;	I этап II этап III этап	Устный опрос
1. Технохимический и микробиологический контроль сырья и готовой продукции. 2. Методы и технические средства, используемые для автоматического контроля и управления технологическими процессами. 3. Критерии качества конечного продукта и полуфабрикатов, а также методы контроля и управления технологическими процессами. 4. Работа и устройство основного технологического оборудования. 5. Работа холодильного оборудования: принцип работы, применяемые холодильные агенты и технологические режимы, приборы охлаждения, потребители холода. Начертить схему холодильной установки с указанием состояния агента и давления.	ОПК-3.1; ОПК-3.2;;	I этап II этап III этап	Устный опрос

6. Схема управления предприятием и цехами, формы организации труда, производственная программа завода и ее выполнение			
1. Основные принципы переработки сырья (растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы). 2. Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта. 3. Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении. 4. Работа и устройство основного технологического оборудования. 5. Работа теплосилового хозяйства: типы паровых котлов, их характеристика; вид применяемого топлива, способы подготовки котлов к работе; водоподготовка, питательные приборы; способы получения горячей воды для производства, источники и системы водоснабжения предприятия. **6.** Схема управления предприятием и цехами, формы организации труда, производственная программа завода и ее выполнение	;ОПК-4.1; ;ОПК-4.2;	I этап II этап III этап	Устный опрос

1. Производство молочной кислоты, применение современного оборудования 2. Производство лимонной кислоты, применение современного оборудования. 3. Получение и применение модифицированных крахмалов, применение современного оборудования. 4. Получение и применение глюкозо-фруктозного сиропа, применение современного оборудования. 5. Производство хлеба из пшеничной муки, применение современного оборудования. 6. Производство хлеба из ржаной муки, применение современного оборудования. 7. Производство пивоваренного солода, применение современного оборудования. 8. Производство пива на современном предприятии, применение современного оборудования. 9. Производство хлебных квасов брожения, применение современного оборудования. 10. Производство этилового спирта, применение современного оборудования. 11. Производство хлебопекарных дрожжей, применение современного оборудования 12. Технологические процессы производства. 13. Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции): • факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов; • структурообразование при производстве продуктов. 14. Реологические и структурно-механические свойства сырья, их применение в процессе технологической обработки. 15. Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта; • приме-	ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	I этап II этап III этап	Устный опрос

нение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения; • применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта. 16. Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования; • влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции; • применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве; • микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении. 17. Применение пищевых и биологически активных добавок, белковых препаратов. 18. Барьерные технологии, закрытые системы производства и их влияние на качество и безопасность продукта.			

Промежуточная аттестация осуществляется в виде выставления *зачета* и *зачета с оценкой* по результатам **защиты** письменного отчета.

По итогам прохождения практики каждый студент получает отзыв характеристику о прохождении практики от руководителя практики от кафедры, в котором излагается:

1) характер выполненной работы;

2) профессиональные навыки, знания и умения, проявленные студентомв процессе выполнения задания;

3) отношение к порученной работе;

По окончании практики студенты должны предоставить руководителю практики от университета письменный отчет о ее прохождении. Отчет составляется каждым студентом индивидуально в соответствии с программой практики.

К защите допускаются студенты, получившие положительные рецензии по представленному отчету. Согласно учебному плану и расписанию занятий назначается дата проведения защиты отчета по практике. Каждомустудентупредлагается присутствующей аудитории устное информационное сообщение о проделанной работе в период практики.

Порядок сообщения студент определяет самостоятельно, подчеркнув, что, по его мнению, является наиболее важным и значимым, и где проявлена его самостоятельность при написании отчета. Допускается обращение к тезисам, составленным заранее. К докладу в качестве наглядных пособий, могут представляться в форме плакатов графика; диаграммы; рисунки, фотографии, структурные схемы, расчетные материалы и т.п., при необходимости может использоваться для объяснений аудиторная доска.

Затем студент отвечает на вопросы. Зачитывается характеристика-отзыв о практиканте. Ответ оценивается по пятибалльной системе и фиксируется в ведомости и зачетной книжке.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Введение в направление. Биотехнология : учебное пособие / Л. С. Дышлюк, О. В. Кригер, И. С. Милентьева, А. В. Позднякова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 157 с. — ISBN 978-5-89289-810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60191 -Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/60191
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Буянова, И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учебное пособие / И. В. Буянова. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-89289-838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60190 -Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/60190
Потипаева, Н. Н. Технология мяса и мясных продуктов. Технология производства мясных продуктов : учебное пособие / Н. Н. Потипаева, И. С. Патракова, С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 190 с. — ISBN 978-5-89289-900-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135236 -Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/135236

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

MSWindows 7 OEMSNGLOLPNLLegalizationGetGenuinewCOA;

Windows 8

Windows 8.1

OpenOfficeСвободнораспространяемоеПО;

Adobeacrobatreader Свобод-но распространяемое проприетарное программное обеспечение;

Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;

Unrealcommander Свободно распространяемое ПО;

GoogleChromeСвободно распространяемое ПО;

Dr.Web;

7-zip Свободно распространяемое ПО;

YandexBrowser Свободно распространяемое ПО;

Система контент –фильтрации SkyDNS

Лаборатория ММИС «Планы»

Перечень профессиональных баз данных:

Нормативно-техническая документация. Бесплатная база ГОСТ. – Режим доступа: https://docplan.ru/

Информационная система Биоразнообразие России – Режим доступа: http://www.zin.ru/BioDiv/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
ЭБС «Лань». Издательство «Лань»	www.e.lanbook.com
Университетская библиотека Online	http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Профессиональная медицинская справочная система MedElement	https://medelement.com
Информационно-правовая система Консорциум кодекс	https://kodeks.ru/
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 22э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проектор, ноутбук (переносные), экран, телевизор Toshiba); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
программам дисциплин - шкаф с муляжами непродовольственных товаров. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	
Аудитория № 9э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы). Рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая. Технические средства обучения: вытяжной шкаф – 1, термостат – 1,фотоколориметр КФК2 – 1, гомогенизатор -1, магнитная мешалка -1, весы -1, лабораторная посуда, набор реактивов, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а
Аудитория № 25э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллаж для документов, шкаф). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования: ноутбук (переносной) - 3, проектор (переносной) – 1, копировальный аппарат – 1, кассовый аппарат -1, весы – 1, Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center;Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Дон-	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
ской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	