

Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль)  
Инжиниринг технологического оборудования  
наименование ОПОП

Б1.О.34 Инжиниринг технологического оборудования  
шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Б1.О.33 Инжиниринг промышленных технологий

Разработчик (и):  
Гроховский В.А.  
ФИО  
Зав. кафедрой ТПП  
должность  
д.т.н., профессор  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
Технологий пищевых производств  
наименование кафедры

протокол № 8 от 05 марта 2024 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ —  
подпись

Гроховский В.А.  
ФИО

Мурманск  
2024

**1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИД-1 ОПК-5 Знает стандарты нормы и правила, регламентирующие деятельность машиностроительных и перерабатывающих производств ИД-2 ОПК-5 Умеет использовать нормативно-техническую документацию для решения задач профессиональной деятельности ИД-3 ОПК-5 Владеет навыками работы со стандартами, нормами и правилами, регламентирующими профессиональную деятельность	основные стандарты нормы и правила, регламентирующие деятельность машиностроительных и перерабатывающих производств	использовать нормативно-техническую документацию для решения задач профессиональной деятельности	работы со стандартами, нормами и правилами, регламентирующими профессиональную деятельность	- комплект заданий для выполнения практических работ - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы	Экзаменационные билеты

<p>ПК-3 Способен применять нормативно-техническую документацию, системы стандартизации и сертификации, выбирать средства, методы испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p>ИД-1 ПК-3 Знает требования системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств ИД-2 ПК-3 Умеет использовать нормативно-технические, справочные и руководящие документы в профессиональной деятельности ИД-3 ПК-3 Обладает навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний, контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p>требования системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p>использовать нормативно-технические, справочные и руководящие документы в профессиональной деятельности</p>	<p>проведения стандартных и сертификационных испытаний, контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p>- комплект заданий для выполнения практических работ - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы</p>	<p>Экзаменационные билеты</p>
--	---	--	--	---	--	-------------------------------

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

1. Особенности органолептических и физико-химических показателей качества сырья и пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
2. Особенности основных видов сырья пищевой промышленности в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
3. Особенности транспортировки и сдачи-приемки скота, птицы, кроликов (СПК) в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
4. Первичная обработка СПК в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
5. Особенности оглушения скота, птицы, кроликов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
6. Особенности забеловки и съемки шкур, снятия у птицы оперения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
7. Особенности разделки говяжьих и свиных полутуш в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
8. Особенности обвалки и жиловки мяса в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
9. Особенности способов и режимов охлаждения мяса в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.

10. Особенности замораживания мяса, способы замораживания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
11. Особенности посола, копчения и сушки мяса в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
12. Особенности технологии вареных колбас в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
13. Особенности технологии сосисок и сарделек в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
14. Особенности технологии фаршированных и ливерных колбас в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
15. Особенности технологии паштетов, студней и зельцев в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
16. Особенности технологии полукопченых колбас в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
17. Особенности технологии сырокопченых колбас в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.
18. Особенности технологии сыровяленых колбас в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, системы стандартизации и сертификации.

Оценка/баллы <sup>1</sup>	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

#### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации**

##### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Характеристика мяса как одного из основных видов сырья пищевой промышленности. Физические показатели мяса.
2. Транспортировка и сдача-приемка скота, птицы, кроликов (СПК).

<sup>1</sup> Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

3. Оглушение скота, птицы, кроликов. Характеристика способов оглушения.
4. Обескровливание скота, птицы и кроликов. Забеловка и съемка шкур, снятие у птицы оперения. Классификация шкур.
5. Обработка туш свиней. Крупонирование.
6. Распиловка туш крупного рогатого скота и свиней. Определение категории упитанности.
7. Клеймение туш и полутуш скота, птицы и кроликов.
8. Разделка говяжьих и свиных полутуш.
9. Обвалка и жиловка мяса. Характеристика мяса в зависимости от температуры хранения.
10. Охлаждение мяса.
11. Замораживание мяса.
12. Посол и копчение мяса.
13. Основное и дополнительное сырьё для изготовления колбас. Ассортимент колбасных изделий.
14. Технология вареных колбас.
15. Технология сосисок и сарделек.
16. Технология ливерных колбас.
17. Технология полукопченых колбас.
18. Технология варёнокопчёных колбас
19. Технология сырокопченых и сыровяленых колбас.
20. Молоко, определение понятия. Продуценты молока.
21. Физико-химические свойства молока, требования к сырью.
22. Первичная обработка, транспортировка и приемка молока.
23. Механическая обработка молока
24. Тепловая обработка молока
25. Технология витаминизированного молока
26. Технология восстановленного молока
27. Технология пастеризованного и стерилизованного молока.
28. Теоретические основы сквашивания молочной смеси.
29. Технология изготовления творога.
30. Технология кисломолочных напитков, изготавливаемых в результате молочнокислого брожения (йогурта, и др.).
31. Технология изготовления кефира.
32. Сыры, их технологическая характеристика. Ассортимент сыров.
33. Технология натуральных сыров.
34. Технология плавленых сыров.
35. Технология мороженого.
36. Технология изготовления рыбных консервов
37. Технология рыбных пресервов.
38. Созревание пресервов.
39. Технология изготовления хлеба.
40. Технология изготовления шоколада
41. Технология изготовления какао - порошка
42. Технология изготовления халвы

Типовой вариант экзаменационного билета включает в себя 3 вопроса, к примеру:

1. Технология полукопченых колбас
2. Технология изготовления кефира
3. Технология рыбных пресервов

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки ответа на экзамене</b>
<b>Отлично</b>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<b>Хорошо</b>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<b>Удовлетворительно</b>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<b>Неудовлетворительно</b>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

<b>Итоговая оценка по дисциплине (модулю)</b>	<b>Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе <sup>2</sup></b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Отлично</b>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<b>Хорошо</b>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<b>Удовлетворительно</b>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<b>Неудовлетворительно</b>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

**5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

<sup>2</sup> Баллы соответствуют технологической карте

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *практико-ориентированные тестовые вопросы.*

### Комплект заданий (тестовых вопросов) диагностической работы

<b>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>
1	Какие виды сырья не используются для изготовления пищевой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации? 1) вторичные продукты молочного производства 2) вторичные продукты производства пива 3) субпродукты мясоперерабатывающих производств 4) головы и плавники промысловых видов рыб
2	Какие виды транспорта, с соответствии с требованиями нормативно-технической документации не разрешается использовать для транспортировки скота, птицы, кроликов (СПК) 1) автомобильный 2) железнодорожный 3) водный 4) военный 5) авиатранспорт 6) естественный гон
3	Какие методы оглушения скота, птицы, кроликов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, не используются на предприятиях при их первичной обработке? 1) поражение электрическим током 2) применение ядовитых жидкостей и кормов 3) механическое воздействие на головной мозг 4) анестезия смесью усыпляющих газов
4	Жилованное мясо говядины первого сорта, соответствии с требованиями нормативно-технической документации, может содержать остатки соединительной ткани (неудалённые плёнки) в количестве 1) 0 % 2) 2 % 3) 6 % 4) 10 % 5) 20 %
5	В соответствии с требованиями нормативно-технической документации варёные колбасы, сардельки и сосиски должны содержать поваренную соль (NaCl) в количестве не более: 1) 1,5 % 2) 2,5 % 3) 3,5 % 4) 4,5 % 5) 6,0 %

1	2
6	<p>При изготовлении мясных колбасных изделий, соответствии с требованиями нормативно-технической документации, какой режим варки батонов обеспечивает безопасность и высокое качество продукта?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Температура в центре батона 50 °С, продолжительность экспонирования 10 мин</li> <li>2) Температура в центре батона 60 °С, продолжительность экспонирования 12 мин</li> <li>3) Температура в центре батона 65 °С, продолжительность экспонирования 15 мин</li> <li>4) Температура в центре батона 70 °С, продолжительность экспонирования 8 мин</li> <li>5) Температура в центре батона 80 °С, продолжительность экспонирования 40 мин</li> </ol>
7.	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации свежесцеженное коровье молоко должно иметь кислотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не более 25 °Т</li> <li>2) не более 22 °Т</li> <li>3) не более 20 °Т</li> <li>4) не более 17 °Т</li> </ol>
8.	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации технология изготовления кефира включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) молочнокислое брожение</li> <li>2) маслянокислое брожение</li> <li>3) молочнокислое и спиртовое брожение</li> <li>4) спиртовое брожение</li> </ol>
9.	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации при изготовлении пресервов масса водных беспозвоночных и икры в потребительской упаковке должна быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не менее 25 %</li> <li>2) не менее 35 %</li> <li>3) не менее 45 %</li> <li>4) не менее 55 %</li> </ol>
10.	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации "пастеризация" – это тепловая обработка продукции при температуре:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) от 60°С до 100°С</li> <li>2) от 50°С до 80°С</li> <li>3) от 70°С до 105°С</li> <li>4) от 80°С до 110°С</li> </ol>
<p><b>ПК-3 Способен применять нормативно-техническую документацию, системы стандартизации и сертификации, выбирать средства, методы испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</b></p>	
1	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации какой вид осетров запрещается использовать для изготовления зернистой чёрной икры</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) русский осётр</li> <li>2) персидский осётр</li> <li>3) сибирский осётр</li> <li>4) сахалинский осётр</li> </ol>

1	2
2	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации укажите правильный режим посола красной зернистой икры лососёвых</p> <p>температура солевого раствора 30 °С, продолжительность 1 – 3 мин  температура солевого раствора 10 °С, продолжительность 3 – 22 мин  температура солевого раствора 20 °С, продолжительность 15 – 25 мин  температура солевого раствора 15 °С, продолжительность 30 – 40 мин</p>
3	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации укажите правильные параметры окончательной расстойки при изготовлении хлеба</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура 35 – 40 °С, продолжительность 25 – 130 мин</li> <li>2) температура 15 – 20 °С, продолжительность 60 – 80 мин</li> <li>3) температура 5 – 10 °С, продолжительность 100 – 120 мин</li> <li>4) температура 50 – 60 °С, продолжительность 15 – 20 мин</li> </ol>
1	2
4.	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации укажите правильные параметры процесса сушки макаронных изделий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура сушки 15 – 20 °С, φ = 40 - 60 %</li> <li>2) температура сушки 35 – 60 °С, φ = 20 - 50 %</li> <li>3) температура сушки 45 – 90 °С, φ = 30 - 40 %</li> <li>4) температура сушки 70 – 120 °С, φ = 50 - 70 %</li> </ol>
5	<p>Какой способ посола рыбы не используют при изготовлении консервов «Сельдь атлантическая обжаренная в масле» на основании требований нормативно-технической документации?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предварительным тузлучным посолом</li> <li>2) внесением соли через заливку</li> <li>3) дозированием кристаллической соли в банку</li> <li>4) предварительным смешанным посолом</li> </ol>
6	<p>В соответствии с требованиями нормативно-технической документации, в каких единицах измеряется нормативный стерилизующий эффект F<sub>T</sub>?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в процентах (%)</li> <li>2) в условных минутах (усл. мин.)</li> <li>3) в градусах Цельсия (°С)</li> <li>4) в часах (ч)</li> </ol>
7.	<p>Формула стерилизации консервов в автоклаве паром с воздушным противодавлением и с охлаждением водой имеет вид <math>\frac{5-15-45-20}{120}</math>; 0,2 МПа. Чему равна продолжительность собственно стерилизации (в соответствии с данными нормативно-технической документации)?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 15 минут</li> <li>2) 20 минут</li> <li>3) 45 минут</li> <li>4) 120 секунд</li> </ol>
8	<p>При изготовлении шоколада, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, для предупреждения расслаивания какао-тёртого, при какой температуре проводят непрерывное перемешивание суспензии?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 35 – 40 °С</li> <li>2) 55 – 60 °С</li> <li>3) 75 – 80 °С</li> <li>4) 85 – 90 °С</li> </ol>

1	2
9.	<p>При изготовлении какао-порошка, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, какие режимы используют при прессовании какао-массы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура 35 – 40 °С, давление 10 Мпа</li> <li>2) температура 65 – 70 °С, давление 25 Мпа</li> <li>3) температура 85 – 90 °С, давление 40 Мпа</li> <li>4) температура 98 - 100 °С, давление 50 Мпа</li> </ol>
10.	<p>Какое исходное сырьё, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, не используется при изготовлении халвы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подсолнечные семена</li> <li>2) Льняные семена</li> <li>3) Арахисовые ядра</li> <li>4) Кунжутные семена</li> </ol>

**ОПК-5** Правильные ответы: 1 – 2; 2 – 4; 3 – 2; 4 – 3; 5 – 2; 6 – 4; 7 – 4; 8 – 3; 9 – 4; 10 – 1

**ПК-3** Правильные ответы: 1 – 4; 2 – 2; 3 – 1; 4 – 2; 5 – 4; 6 – 2; 7 – 3; 8 – 4; 9 – 4; 10 – 2