



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля по выбору  
**ПИЩЕВАЯ ИНЖЕНЕРИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению

**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Инжиниринга технологического оборудования  
УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования» является подготовка студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской, научной и проектно-конструкторской профессиональной деятельности, связанной с оптимальным проектированием современных, надежных, высокоэффективных машин и аппаратов.

Целью освоения дисциплины «Обслуживание автоматизированного технологического оборудования» является формирование навыков и умений планирования работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.

Целью освоения дисциплины «Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов» является формирование знаний, умений и навыков в области проектирования технологических линий для пищевых производств.

Целью освоения дисциплины «Реновация технологического оборудования» является формирование знаний и практических навыков, необходимых для эффективной реновации средств материального производства.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-2: Способен оперативно управлять системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	<p>Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок составления паспортов на оборудование и средства автоматики в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- порядок составления инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию технологического оборудования в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности</li> <li>- показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем;</li> <li>- основные направления прогресса в пищевом машиностроении.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, входящие в состав конструкторской и технологической документации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания;</li> <li>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию;</li> <li>- проводить расчеты и конструирование узлов технологического оборудования;</li> <li>- определять оптимальную конструкцию рабочих органов и других узлов машин пищевых отраслей;</li> <li>- совершенствовать и оптимизировать действующее оборудование;</li> <li>- использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;</li> <li>- учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</li> <li>- разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;</li> <li>- методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектноконструкторских работ;</li> <li>- навыками работы в пакете интерактивной машинной графики - навыками поиска, анализа и обобщения новых конструкторских разработок.</li> </ul>
	Обслуживание автоматизированного технологического оборудования	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки соответствия технических параметров автоматизированного технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации;</li> <li>- методы организации труда при внедрении новых технологий технического обслуживания и ремонта автоматизированного технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- технические характеристики и правила эксплуатации оборудования в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- нормативно-техническая документация по эксплуатации оборудования в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- производить оценку соответствия технических параметров технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации;</li> <li>- организовывать плановые осмотры и регламентные работы автоматизированного оборудования.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами формирования подсистемы оперативного сбора и анализа данных о фактическом состоянии оборудования и систем автоматике, в том числе, путем съема информации с внешних датчиков;</li> <li>- методами формирования подсистемы предупредительного обслуживания на основе оценки фактического состояния оборудования;</li> <li>- методами формирования подсистемы внепланового технического обслуживания на основе оценки фактического состояния оборудования.</li> </ul>
<p>ПК-1: Способен оперативно управлять процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;</p> <p>ПК-2: Способен оперативно управлять системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	<p>Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности;</li> <li>- проблемы создания линий и цехов пищевых предприятий различных типов;</li> <li>- основные направления прогресса в проектировании линий и цехов в пищевом машиностроении.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программы и методики управления жизненным циклом продукции и ее качеством на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания;</li> <li>- составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт;</li> <li>- производить техническое оснащение рабочих мест, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания;</li> <li>- составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания</li> <li>- проектировать технологическое оборудование и поточные линии.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания;</li> <li>- методиками расчета и проектирования линий и цехов пищевых предприятий в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</li> </ul>
<p>ПК-2: Способен оперативно управлять системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	<p>Реновация технологического оборудования</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологические процессы реновации деталей изделий;</li> <li>- основные виды технологического оборудования, оснастки и инструмента;</li> <li>- технологические возможности и области рационального применения методов восстановления деталей;</li> <li>- основные виды дефектов изделий и причины их появления.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предложить применение рациональных способов восстановления;</li> <li>- подобрать необходимое оснащение для выполнения метода восстановления;</li> <li>- разработать оптимальный технологический процесс реновации;</li> <li>- Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> навыками по разработке технических условий и технологических процессов при использовании методов восстановления и упрочнения деталей.</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль по выбору «Пищевая инженерия малых предприятий» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя четыре основные дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 22 зачетных единиц (з.е.), т.е. 792 академических часа (594 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования	7	ДЗ	3	108	32	-	32	6	0,15	37,85	
Обслуживание автоматизированного технологического оборудования	7,8	З, Э	7	252	56	-	56	11	1,4	92,85	34,75
Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов	7,8	З, КП, Э	8	288	40	-	80	12	5,4	115,85	34,75
Реновация технологического оборудования	7	Э	4	144	32	-	32	6	1,25	38	34,75
<b>Итого по модулю:</b>			<b>22</b>	<b>792</b>	<b>160</b>	<b>-</b>	<b>200</b>	<b>35</b>	<b>8,2</b>	<b>284,55</b>	<b>104,25</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования	4	Зи м.	контр., ДЗ	3	108	6	-	6	6	86	4
Обслуживание автоматизированного технологического оборудования	4	Зи м.	контр., З	7	108	4	-	6	5	89	4
		Ле тн.	контр., Э		144	6	-	6	5	118	9
Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов	4	Зи м.	контр., З	8	108	4	6	-	5	89	4
		Ле тн.	КП, Э		180	6	8		5	157	4
Реновация технологического оборудования	5	Зи м.	контр., Э	4	144	10	-	10	10	105	9
<b>Итого по модулю:</b>				<b>22</b>	<b>792</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>644</b>	<b>34</b>

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоёмкость
<i>Наименование дисциплины:</i>			
<i>Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов</i>			
КП (очная форма)	4	8	36
КП (заочная форма)	4		36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования	<p>1. Антипов, С. Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты) / С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков ; Под ред.: Панфилов В. А. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 432 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/247349">https://e.lanbook.com/book/247349</a> (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-9924-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Хозяев, И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210725">https://e.lanbook.com/book/210725</a> (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-1146-7. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Методология создания прогрессивного технологического оборудования (теплового, механического). Курсовое проектирование : учебное пособие / И. Н. Заплетников, А. Н. Поперечный, В. А. Парамонова [и др.]. — Донецк : ДонНУЭТ имени ТуганБарановского, 2020. — 196 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170489">https://e.lanbook.com/book/170489</a> (дата обращения: 21.02.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Оборудование пищевых и перерабатывающих производств : учебное пособие / О. Б. Поробова, А. Б. Спиридонов, Т. С. Копысова, К. В. Анисимова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2019. — 168 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158612">https://e.lanbook.com/book/158612</a> (дата обращения: 21.02.2022). — Текст : электронный.</p>
Обслуживание автоматизированного технологического оборудования	<p>1. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования : справочник / А. И. Ящура. — Москва : ЭНАС, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-4248-0064-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104567">https://e.lanbook.com/book/104567</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М.</p>	<p>1. Ремонт и сервисное обслуживание оборудования : учебное пособие / составитель А. А. Яшонков. — Керчь : КГМТУ, 2018. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140648">https://e.lanbook.com/book/140648</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Устройство, эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования : учебное пособие / Д. И. Грицай, И. В. Капустин, В. И. Марченко, Е. В. Кулаев. — Ставрополь : СтГАУ, 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169704">https://e.lanbook.com/book/169704</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206006">https://e.lanbook.com/book/206006</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Скопировать в буфер</p>	
<p>Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов</p>	<p>Антипов, С. Т. Проектирование технологий и техники будущего пищевых производств : учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9362-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/233243">https://e.lanbook.com/book/233243</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>1. Хозяев, И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1146-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210725">https://e.lanbook.com/book/210725</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
<p>Реновация технологического оборудования</p>	<p>1. Махалов, М. С. Проектирование технологического процесса восстановления детали : учебное пособие / М. С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172536">https://e.lanbook.com/book/172536</a> (дата обращения: 18.02.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Ксенчук, А. П. Теоретические основы реновации : курс лекций для студентов высш. учеб. заведений / А. П. Ксенчук ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 124, [1] с. - Текст : непосредственный</p>

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вестник машиностроения</li> <li>2. Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение</li> <li>3. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально.</li> <li>4. Пищевая промышленность</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Агеев, О. В. Системы автоматизированного проектирования : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. - Технолог. машины и оборудование / О. В. Агеев, Ю. А. Фатыхов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 145, [2] с. - Текст : непосредственный.</li> <li>2. Агеев, О. В. Системы автоматизированного проектирования. Курсовое проектирование : учеб. пособие по курсовому проектированию для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Техн. машины и оборудование" / О. В. Агеев, Ю. А. Фатыхов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 234 с. - Текст : непосредственный.</li> </ol>
Обслуживание автоматизированного технологического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. пищевая промышленность</li> <li>2. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Яшонков, А. А. Ремонт и сервисное обслуживание оборудования : учебное пособие / А. А. Яшонков. — Керчь : КГМТУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174785">https://e.lanbook.com/book/174785</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</li> <li>2. Хусаинов, Р. М. Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования : учебное пособие / Р. М. Хусаинов, Р. М. Хисамутдинов, А. Р. Сабиров. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-9729-1544-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/346994">https://e.lanbook.com/book/346994</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</li> <li>3. Федоров, К. М. Процессы и аппараты пищевых производств. Курсовое проектирование. Ч. 2. Выпарные установки : учебно-методическое пособие / К. М. Федоров, Ю. Н. Гуляева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71023">https://e.lanbook.com/book/71023</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</li> </ol>
Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. пищевая промышленность</li> <li>2. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» :</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы автоматизированного проектирования технологического оборудования : метод. указ. по вып. лаб. раб. / Л. Н. Архипова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2005. - 62 с. 2. Середя, Н. А. Детали машин и основы конструирования : учеб.-</li> </ol>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально.</p>	<p>метод. пособие по выполнению лаб. работ для студентов бакалавриата / Н. А. Середа, С. В. Федоров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 56, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Рогова, О. В. Основы строительства и охраны окружающей среды при проектировании пищевых производств : учебное пособие / О. В. Рогова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-4110-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152311">https://e.lanbook.com/book/152311</a> (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Скопировать в буфер</p>
<p>Реновация технологического оборудования</p>	<p>1. Машиностроитель. 2. Ремонт. Восстановление. Реновация. 3. Вестник машиностроения 4. пищевая промышленность 5. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально.</p>	<p>1. Модернизация станочного парка промышленных предприятий : методическое пособие / Л. П. Толстых, С. М. Гора, Н. К. Медведев [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Толстых. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493890">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493890</a> (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0201-9. – Текст : электронный.</p> <p>2. Организация реновации металлообрабатывающего оборудования : метод. указ. по провед. практ. раб. для студ. вузов по спец. 150207.65 - Реновация ср-в и объектов матер. пр-ва в машиностроении / сост. А. Г. Громыко. - Калининград : КГТУ, 2007. - 29 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Организация гибких реновационных производств : метод. указ. к курс. раб. для студ. вузов по спец. 072100 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва в машиностроении / Калинингр. гос. техн. ун-т ; сост. А. Г. Громыко. - Калининград : КГТУ, 2001. – 15 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Технологические процессы реновации : метод. указ. по проведению лаб. раб. для студ. днев. и заоч. форм обуч. спец. 072100 - Реновация ср-в и объектов матер. пр-ва" / Л. А. Гик, И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2002. - 50 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Технологические процессы реновации обработкой давлением и резанием : метод. указ. с контр. зад. для студ. заоч. формы обуч. вузов по спец. 150207.65 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва / сост. Л. А. Гик. - [Б. м.] : КГТУ, 2009. - 12 с. - Текст : непо-</p>

<b>Наименование дисциплин</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
		<p>средственный. 6. Технологические процессы реновации обработкой давлением и резанием : метод. указания по проведению лаб. работ для студентов дневной и заоч. форм обучения вузов по специальности 150207/65 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва в машиностроении / Л. А. Гик, И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 51 с. - Текст : непосредственный.</p>

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

#### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

#### ***1. Конструирование и расчет элементов пищевого оборудования:***

НЭБ. Национальная электронная библиотека – [www.Rusneb.ru](http://www.Rusneb.ru)

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)

ЭБС Лань – [www.E.lanbook.com](http://www.E.lanbook.com)

РГБ. Российская государственная библиотека – [www.Rsl.ru](http://www.Rsl.ru)

#### ***2. Обслуживание автоматизированного технологического оборудования:***

НЭБ. Национальная электронная библиотека – [www.Rusneb.ru](http://www.Rusneb.ru)

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)

ЭБС Лань – [www.E.lanbook.com](http://www.E.lanbook.com)

РГБ. Российская государственная библиотека – [www.Rsl.ru](http://www.Rsl.ru)

#### ***3. Проектирование пищевых предприятий, линий и цехов:***

НЭБ. Национальная электронная библиотека – [www.Rusneb.ru](http://www.Rusneb.ru)

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)

ЭБС Лань – [www.E.lanbook.com](http://www.E.lanbook.com)

РГБ. Российская государственная библиотека – [www.Rsl.ru](http://www.Rsl.ru)

#### **4. Реновация технологического оборудования:**

НЭБ. Национальная электронная библиотека – [www.Rusneb.ru](http://www.Rusneb.ru)

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)

ЭБС Лань – [www.E.lanbook.com](http://www.E.lanbook.com)

РГБ. Российская государственная библиотека – [www.Rsl.ru](http://www.Rsl.ru).

#### **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе профессионального модуля (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля по выбору «Пищевая инженерия малых предприятий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 6 от 18.04.2024 г.).

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

И.о. директора института



Н.А. Фролова