



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
МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

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 «Узлы и детали технологического оборудования» является формирование знаний и навыков для расчётов, выбора предварительной и окончательной компоновки изделий, применения различных методик конструирования.

Целью освоения дисциплины «Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств» является формирование знаний в области современной мехатронной техники и промышленных роботов, применяемых на пищевых производствах, а также по вопросам компоновки и эксплуатации мехатронных комплексов и роботизированных линий.

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

Целью освоения дисциплины «Пневматические, гидравлические и мехатронные системы» является формирование у обучающихся основных понятий по основам построения пневматических, гидравлических и мехатронных систем в технологических машинах, знаний по основам управления мехатронным технологическим оборудованием с использованием технических средств пневматики, гидравлики и электромеханики.

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
ПК-1: Способен оперативно управлять процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	Узлы и детали технологического оборудования	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; - принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты и проектирование отдельных деталей, устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; - осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния технологических процессов, систем, средств механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции; - конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора наиболее подходящих материалов для деталей машин и рационально их использовать; - методиками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
	Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических процессов в пищевой и перерабатывающей промышленности; - назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции; - технические характеристики и правила эксплуатации средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических машин и линий по производству пищевой продукции.

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; - формировать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; - использовать современные методы и средства механизации, автоматизации и роботизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессам при проектировании технологического оборудования и линий пищевых производств. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки и отладки систем и средств механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами; - навыками выполнения работ по освоению и внедрению новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в пищевой и перерабатывающей промышленности - навыками выбора мехатронных модулей и компоновки мехатронных комплексов и линий.
<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</p>	<p>Проектирование и эксплуатация пищевых производств</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методики расчета и подбора машин и аппаратов для пищевых производств; - основные правила проектирования машин и аппаратов для пищевых производств; - конструкции современного пищевого технологического оборудования и условия его правильной эксплуатации; - порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
организации пищевой и перерабатывающей промышленности.		<p>- структура технологических решений и их корректировка при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при проектировании, расчете и подборе оборудования пищевых предприятий; - навыками проектирования машин и аппаратов пищевых предприятий; - разрабатывать проекты по механизации, автоматизации и роботизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами; - осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции, контроля, диагностики и испытаний. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования оборудования пищевых предприятий; - навыками выполнения работ по механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов и производств, средств контроля, диагностики, испытаний и управления процессами; - навыками сбора и анализа исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
ПК-1: Способен оперативно управлять процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	Пневматические, гидравлические и мехатронные системы	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы пневматических, гидравлических и мехатронных систем, принципы их функционирования; основные алгоритмы управления технологическими машинами, реализуемые системами автоматизации; программное обеспечение электропневматических и гидравлических систем; - основы построения надежных систем управления технологическим оборудованием на базе средств пневматики, гидравлики и электромеханики.

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p><u>Уметь:</u> выбрать состав и структуру мехатронной системы, исходя из требований управления и надежности; реализовать алгоритм управления технологическим оборудованием посредством программного обеспечения; настраивать и эксплуатировать современные мехатронные системы.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами, приемами и технологиями разработки мехатронных систем автоматизированного управления технологическими процессами и установками; - методами, приемами и технологией разработки программного обеспечения для мехатронных систем; основами программирования микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ.

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

Модуль по выбору «Машины и аппараты пищевых производств» 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		
Узлы и детали технологического оборудования	7	ДЗ	3	108	32	-	32	6	0,15	37,85	
Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств	7,8	З, Э	7	252	56	-	56	11	1,4	92,85	34,75
Проектирование и эксплуатация пищевых производств	7,8	З, КП, Э	8	288	40	-	80	12	5,4	115,85	34,75
Пневматические, гидравлические и мехатронные системы	7	Э	4	144	32	-	32	6	1,25	38	34,75
Итого по модулю:			22	792	160	-	200	35	8,2	284,55	104,25

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		
Узлы и детали технологического оборудования	4	Зи м.	контр., ДЗ	3	108	6	-	6	6	86	4
Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств	4	Зи м.	контр., З	7	108	4	-	6	5	89	4
		Ле тн.	контр., Э		144	6	-	6	5	118	9
Проектирование и эксплуатация пищевых производств	4	Зи м.	контр., З	8	108	4	6	-	5	89	4
		Ле тн.	КП, Э		180	6	8		5	157	4
Пневматические, гидравлические и мехатронные системы	5	Зи м.	контр., Э	4	144	10	-	10	10	105	9
Итого по модулю:				22	792	36	14	28	36	644	34

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоёмкость
<i>Наименование дисциплины:</i>			
<i>Проектирование и эксплуатация пищевых производств</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
Узлы и детали технологического оборудования	1. 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. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 480 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233243 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-9362-3. — Текст : электронный.	1. Детали машин и основы конструирования : учеб. / МАИ ; ред.: Г. И. Роштин, Е. А. Самойлов. - Москва : Юрайт, 2012. - 416 с. - ISBN 978-5-9916-1664-5. - Текст : непосредственный.
Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств	1. Лютов, А. Г. Электромеханические и мехатронные системы : методические указания / А. Г. Лютов, М. Б. Новоженин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 86 с. 2. Лютов, А. Г. Электромеханические и мехатронные системы : методические указания / А. Г. Лютов, М. Б. Новоженин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 2 — 2022. — 37 с. 3. Лютов, А. Г. Программирование микропроцессорных систем : методические рекомендации / А. Г. Лютов, В. Т. Лузинский, М. Б. Новоженин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 33 с. 4. Мехатроника. Инженерный подход / А. Н. Веригин, Н. А. Незамаев, А. Г. Иштуин [и др.] ; под редакцией А. Н. Веригин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 644 с.	1. Курьшкин, Н. П. Основы робототехники : учебное пособие / Н. П. Курьшкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 168 с. 2. Титенок, А. В. Основы робототехники : учебное пособие / А. В. Титенок. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с. 3. Соловьёв, В. В. Основы робототехники и области её применения : учебное пособие / В. В. Соловьёв, Л. О. Лауденшлегер. — Ухта : УГТУ, 2022. — 149 с. 4. Лапшина, М. Л. Информационные технологии в мехатронике и робототехнике : учебное пособие / М. Л. Лапшина, Д. Д. Лапшин. — Воронеж : ВГЛТУ, 2023. — 116 с.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Проектирование и эксплуатация пищевых производств	<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: https://e.lanbook.com/book/233243 (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: https://e.lanbook.com/book/210725 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Пневматические, гидравлические и мехатронные системы	<p>1. Макаров, В. А. Пневматические и гидравлические мехатронные системы : учебное пособие / В. А. Макаров, Ф. А. Королев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 71 с.</p> <p>2. Симанин, Н. А. Системы приводов технологического оборудования. Гидравлические и пневматические приводы и системы : учебно-методическое пособие / Н. А. Симанин. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 152 с.</p> <p>3. Баржанский, Е. Е. Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО : учебное пособие / Е. Е. Баржанский. — Москва : РУТ (МИИТ), 2013. — 192 с.</p> <p>4. Кузнецов, В. В. Гидравлика. Проектирование и расчет объемной гидropередачи : учебное пособие / В. В. Кузнецов, К. А. Ананьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 72 с.</p>	<p>1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие для спо / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с.</p> <p>2. Ковыршин, С. В. Моделирование гидро- и пневмопривода в средах FluidSim и Siemens Simatic STEP 7 : учебное пособие / С. В. Ковыршин, С. П. Круглов, А. В. Лившиц. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 92 с.</p> <p>3. Дорошенко, В. А. Объемный гидро пневмопривод : учебное пособие / В. А. Дорошенко. — Екатеринбург : УрФУ, 2019. — 196 с.</p> <p>4. Сажин, А. И. Свойства рабочих жидкостей. Гидростатика : учебное пособие / А. И. Сажин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 76 с.</p> <p>5. Ржавцев, А. А. Гидравлика : учебное пособие / А. А. Ржавцев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 96 с.</p>

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Узлы и детали технологического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. пищевая промышленность 2. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностика технологического оборудования с помощью прикладных программ, моделирования и статистического анализа : методические указания / составители С. Ю. Жачкин, Ю. А. Невструев. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300965 (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. В. Носов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6794-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152451 (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вестник машиностроения 2. Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение 3. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мехатроника. Инженерный подход / А. Н. Веригин, Н. А. Незамаев, А. Г. Ишутин [и др.] ; под редакцией А. Н. Веригин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 644 с. — ISBN 978-5-507-47913-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366281 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Макаров, В. А. Мехатроника промышленных систем : учебное пособие / В. А. Макаров, Ф. А. Королев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218741 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лапшина, М. Л. Информационные технологии в мехатронике и робототехнике : учебное пособие / М. Л. Лапшина, Д. Д. Лапшин. — Воронеж : ВГЛУ, 2023. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386906 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Проектирование и эксплуатация пищевых производств	<p>1. пищевая промышленность</p> <p>2. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально.</p>	<p>1. Системы автоматизированного проектирования технологического оборудования : ме тод. указ. по вып. лаб. раб. / Л. Н. Архипова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2005. - 62 с. 2. Серeda, Н. А. Детали машин и основы конструирования : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ для студентов бакалавриата / Н. А. Серeda, 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: https://e.lanbook.com/book/152311 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Пневматические, гидравлические и мехатронные системы	<p>1. Вестник машиностроения</p> <p>2. Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение</p> <p>3. Журнал «Известия Калининградского государственного технического университета» : науч. журнал/ гл. ред. В. А. Волкогон. - Калининград : КГТУ, - ISSN 1997-3071. - Выходит ежеквартально.</p>	<p>1. Кушнир, А. П. Пневматические производственные системы : учебное пособие / А. П. Кушнир. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171510 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Пугин, К. Г. Гидравлические и пневматические машины : учебно-методическое пособие / К. Г. Пугин, В. И. Моисеев. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-398-01759-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160622 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Володько, О. С. Гидравлические и пневматические системы транспортных и технологических машин : учебное пособие / О. С. Володько. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 167 с. — ISBN 978-5-88575-529-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131184 (дата обращения: 26.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</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. Узлы и детали технологического оборудования:

НЭБ. Национальная электронная библиотека – www.Rusneb.ru

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – www.eLIBRARY.RU

ЭБС Лань – www.E.lanbook.com

РГБ. Российская государственная библиотека – www.Rsl.ru

2. Робототехнические и мехатронные комплексы пищевых производств:

ЭИОС ФГБОУ ВО «КГТУ» - eios.klgtu.ru

НЭБ. Национальная электронная библиотека – www.Rusneb.ru

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – www.eLIBRARY.RU

ЭБС Лань – www.E.lanbook.com

РГБ. Российская государственная библиотека – www.Rsl.ru

3. Проектирование и эксплуатация пищевых производств:

НЭБ. Национальная электронная библиотека – www.Rusneb.ru

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций – www.eLIBRARY.RU

ЭБС Лань – www.E.lanbook.com

РГБ. Российская государственная библиотека – www.Rsl.ru.

4. Пневматические, гидравлические и мехатронные системы:

ЭИОС ФГБОУ ВО «КГТУ» - eios.klgtu.ru

НЭБ. Национальная электронная библиотека – www.Rusneb.ru

Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций –
www.eLIBRARY.RU

ЭБС Лань – www.E.lanbook.com

РГБ. Российская государственная библиотека – 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 «Машины и аппараты пищевых производств» 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