



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

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

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 МОДУЛЯ

1.1 Целями освоения Общепрофессионального модуля являются:

- ознакомление с развитием пищевых производств и их классификаций, с основами техники и технологии пищевых производств, пищевым машиностроением, машинно-аппаратурными схемами современных пищевых производств;
- формирование у студентов знаний о процессах и методах получения и обработки информации в современном обществе, а также формирование у будущих специалистов алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на ПК с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач; знаний при изучении основных понятий технологии машиностроения, закономерностей, действующих в процессе изготовления машин и аппаратов пищевых производств, о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях, структуры, организации и управлении научными исследованиями;
- формирование навыков в решении технических и технологических задач при проектировании технологических процессов изготовления деталей машин; навыков в вопросах создания машиностроительных конструкций, разработки научных основ расчёта и проектирования надёжных элементов и узлов конструкций, а также обобщение профессионального опыта;
- формирование начальных знаний и навыков в области технологий различных отраслей пищевой промышленности и специфики технологических процессов получения отдельных видов продукции по отраслям пищевой промышленности, пищевых производств, осуществляемых с использованием различных процессов и аппаратов, которые входят в состав соответствующих технологических линий;
- формирование знаний и навыков о методах и средствах автоматизации технологических процессов и производств, в области структуры процесса проектирования; состава САПР; концептуальных основ компьютеризации инженерных знаний; методики компьютеризации конструкторского проектирования; методики компьютеризации технологического проектирования; программного обеспечения САПР, а также подготовка студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской профессиональной деятельности, связанной с автоматизированным проектированием современных, надёжных технологических машин и оборудования пищевых производств.

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 индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.</p>	<p>УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;</p> <p>УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>ОПК-5.2: Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, стандартами, нормами и правилами.</p>	Введение в профессию	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль пищевой промышленности в решении задач, стоящих перед обществом и государством; - общее представление о процессе пищевых производств; - общее представление о принципиальных машинно-аппаратурных и технологических схемах пищевых производств; - классификационные признаки оборудования пищевых производств. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать общие требования, предъявляемые к машинам и аппаратам пищевых производств; - классифицировать процессы и оборудование пищевых производств. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями техники и технологии пищевых производств; - общими представлениями о процессах пищевых производств и технологиях переработки пищевого сырья.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения постав-	УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия вы-	Информационные технологии	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства, принципы построения и функционирования систем баз данных, возможности систем управления базами данных; - основные модели хранения данных; их достоинства и

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ленных задач;</p> <p>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>бранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</p> <p>ОПК-4.1: Обрабатывает и хранит информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. Применяет прикладное программное обеспечение для представления информации, разработки и оформления технической документации;</p> <p>ОПК-14.1: Демонстрирует навыки использования средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.</p>		<p>недостатки; особенности их использования при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и способы создания различных объектов базы данных; - способы организации доступа к данным, основные операции с данными в базе данных; - основные этапы развития языков программирования, типы языков программирования разных уровней; - основные типы данных, переменных, выражений языка программирования, один из языков программирования; - порядок выполнения операций линейной алгоритмической структуры; - порядок выполнения операций разветвляющейся алгоритмической структуры; - особенности использования операторов циклов и ветвления; - основные алгоритмы обработки одномерных массивов, поиска максимума и минимума, сортировки, сдвига. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать СУБД для решения задач построения информационных систем; - выполнять основные реляционные операции; - создавать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами с обеспечением целостности данных; заполнять данными таблицы баз данных; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты; - составлять запросы различных видов: осуществлять

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>сортировку данных, организовывать отбор и поиск данных по различным условиям на языке запросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать структуры и типы данных языков программирования; - выделять основные этапы создания программных продуктов, формализовать задачу для ее решения на компьютере, разрабатывать блок-схемы, составлять программы на языке высокого уровня; - разрабатывать небольшие программы с использованием технологии структурного программирования, подпрограммы; - записать на алгоритмическом языке алгоритм решения простой задачи; - записать данные алгоритмы на алгоритмическом языке, использовать их при решении простейших задач. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания простейших баз данных; - навыками создания запросов SQL; - использования одного из пакетов математических программ; - навыками реализации простейших алгоритмических структур на языках высокого уровня.
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-4: Способен понимать</p>	<p>УК-1.2: Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>ОПК-4.2: Проводит экспе-</p>	<p>Методы научных исследований</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия научно-исследовательской работы; - классификацию методов научных исследований; - историю развития научного познания; - структуру научно-исследовательской работы; - основы планирования научного эксперимента; - основы моделирования процессов пищевых производств.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p> <p>ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p>	<p>римент (моделирование) с использованием исследовательского оборудования (пакетов прикладных программ);</p> <p>ОПК-11.3: Применяет теоретические и(или) экспериментальные методы исследований к конкретной задаче и интерпретировать полученные результаты;</p> <p>ОПК-12.2: Демонстрирует навыки работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; владеет навыками оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля.</p>		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять литературный обзор проведенных исследований в выбранном научном направлении; - квалифицированно составлять план экспериментальных исследований от постановки цели и задач исследований до результатов и выводов проведенных работ. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основами и методиками измерения основных физических величин, определяющих протекание процесса; - навыками обработки экспериментальных данных, определения относительных и абсолютных погрешностей эксперимента; - методиками обработки опытных данных и обобщения полученных результатов.
<p>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1: Демонстрирует знание основных технических характеристик технологического оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения;</p>	<p>Основы технологии машиностроения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития современного машиностроения и особенности пищевого машиностроения; - основные понятия и определения в технологии машиностроения; - основные положения достижения точности обработки поверхностей деталей машин;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	<p>ОПК-7.2: Осуществляет обработку изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. Использует знания в области машиностроения при проведении анализа причин нарушений технологических процессов и разработке мероприятий по их предупреждению;</p> <p>ОПК-7.3: Разрабатывает технологические схемы рабочего процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории базирования деталей в машинах и заготовок в технологических системах; - основные положения теории размерных цепей при изготовлении деталей и сборке машин; - нормативные документы, используемые для разработки технологической документации при изготовлении деталей машин и сборке машин. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать источники информации при самостоятельной работе по освоению тем дисциплины; - обеспечивать технологичность машин и процессов их изготовления; - обеспечивать техническое оснащение рабочих мест; - выбирать основные и вспомогательные материалы; - применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологических процессов изготовления отдельных групп деталей машин; - навыками разработки технологических документов для изготовления деталей машин; - навыками решения технологических задач по оценке технологичности конструкций деталей машин; - навыками выбора и экономического обоснования получения заготовки; - навыками расчета сборочной размерной цепи в механизме машины.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;</p> <p>ПК-3: Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>ОПК-13.3: Демонстрирует знание прикладных программ и стандартных методов расчета при проектировании технологических машин и оборудования;</p> <p>ПК-3.1: Использует требования по разработке проектной и технической документации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций.</p>	<p>Основы проектирования</p>	<p><u>Знать:</u> принципы и методы расчета и проектирования механических узлов и элементов морской техники, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; методы исследований; правила и условия выполнения работ.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию обосновывать выбор различных машиностроительных и приборостроительных материалов, выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, организации производства, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве.</p> <p><u>Владеть:</u> методами конструирования и расчета деталей машин и механизмов с учетом условий производственной технологии и эксплуатации, методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений.</p>
<p>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-9: Способен внедрять</p>	<p>ОПК-6.2: Обладает навыками автоматизации и управления технологическими процессами при решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-9.2: Обладает навыками в решении задач по автоматизированному управлению технологическим оборудованием автоматизиро-</p>	<p>Управление техническими системами и процессами</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления; - управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления; - структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления, технико-экономические критерии качества, функционирования и цели управления;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>и осваивать новое технологическое оборудование;</p> <p>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p> <p>ПК-1: Способен оперативно управлять процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции.</p>	<p>ванных производств;</p> <p>ОПК-10.2: Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований безопасности в производственной деятельности;</p> <p>ПК-1.3: Разрабатывает мероприятия и документацию по автоматизации технологических процессов и производств.</p>		<p>- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли;</p> <p>- структуры и функции автоматизированных систем управления.</p> <p>- принципы организации и состав программно-технических комплексов систем управления;</p> <p>- методику проектирования АСУТП.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- анализировать производственные процессы как объекты управления, определять требования к их автоматизации;</p> <p>- читать и составлять схемы автоматизации технологических процессов;</p> <p>- использовать и разрабатывать модели и алгоритмы управления технологическими процессами;</p> <p>- уметь выбирать и использовать средства автоматизированного контроля и управления;</p> <p>-разрабатывать структуру интегрированной системы автоматизации.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками распознавания и назначения узлов и частей систем автоматизации;</p> <p>- навыками оценки качества измерений и регулирования параметров технологических процессов.</p>
<p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизнен-</p>	<p>ОПК-3.3: Осуществляет безопасную профессиональную деятельность с учетом знаний в области технологий различных отраслей пищевой промышленности и спе-</p>	<p>Технологии пищевых производств</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- научно-обоснованные принципы, методы и способы консервирования пищевого сырья и продуктов питания;</p> <p>- научные основы технологических процессов в пищевой промышленности;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ного уровня;</p> <p>ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывает мероприятия по их предупреждению.</p>	<p>цифики технологических процессов получения отдельных видов продукции;</p> <p>ПК-6.2: Анализирует причины нарушений технологических процессов.</p>		<p>- химический состав продовольственного сырья и продуктов питания;</p> <p>- технологию животного и растительного сырья.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- подбирать режимы технологической обработки сырья животного происхождения и ингредиентов;</p> <p>- определять качественные характеристики продуктов питания.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;</p> <p>- методами продуктового расчета в производстве.</p>
<p>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</p>	<p>ОПК-9.1: Понимает сущность технологических процессов; готов к эксплуатации современного технологического оборудования.</p>	<p>Процессы и аппараты пищевых производств</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- основные процессы и аппараты пищевой промышленности, принцип работы оборудования;</p> <p>- методику расчета аппаратов при заданных технологических параметрах процесса;</p> <p>- основные понятия о подобии физических явлений, о теории тепло- и массообмена;</p> <p>- методы проектирования технологических процессов и аппаратов.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- пользоваться методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при расчете и проектировании аппаратов;</p> <p>- выполнять экспериментальные исследования по определению параметров устройств и аппаратов (в лабораторных установках);</p> <p>- представлять пути интенсификации процессов и совершенствования аппаратов.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> - навыками проектирования технологических процессов и аппаратов.
<p>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p> <p>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;</p> <p>ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;</p> <p>ПК-4: Способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим</p>	<p>ОПК-9.2: Обладает навыками в решении задач по автоматизированному управлению технологическим оборудованием автоматизированных производств;</p> <p>ОПК-13.5: Применяет современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования моделей машиностроительных изделий;</p> <p>ОПК-14.2: Применяет базовые языки программирования и работает с базами данных, современными программными разработками и технологиями для автоматизации процессов и производств;</p> <p>ПК-4.1: Использует в профессиональной деятельности системы автоматизированного проектирования деталей и машин.</p>	Системы автоматизированного проектирования	<p><u>Знать:</u> - проблемы создания машин различных типов, приводов, систем; - конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - основные направления прогресса в пищевом машиностроении; - классификацию объектов инженерных знаний в машиностроении и методики формирования моделей систем данных, геометрических моделей; - состав и виды обеспечений САПР.</p> <p><u>Уметь:</u> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию; - проектировать технологическое оборудование и поточные линии; - проводить расчеты и конструирование узлов технологического оборудования; - находить пути модернизации оборудования с целью повышения качества изделий; - определять оптимальную конструкцию рабочих органов и других узлов машин пищевых отраслей; - переходить от расчетной схемы к реальной конструкции и наоборот; - определять цели проектирования и ставить задачи; - совершенствовать и оптимизировать действующее оборудование;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
заданием.			<p>- эффективно разрешать технические противоречия;</p> <p>- использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач;</p> <p>- осуществлять технический контроль, разрабатывать техническую документацию по соблюдению режима работы оборудования.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- методиками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;</p> <p>- методиками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>- методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ;</p> <p>- навыками работы в пакете интерактивной машинной графики.</p>

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

Общепрофессиональный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя девять дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 36 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1296 академических часов (972 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		
Введение в профессию	1	ДЗ	2	72	14	-	16	14	0,15	27,85	-
Информационные технологии	3	З	3	108	14	30	-	2	0,15	61,85	-
Методы научных исследований	4	Э	4	144	16	14	30	2	2,25	37	42,75
Основы технологии машиностроения	6	З	3	108	16	-	30	16	0,15	45,85	-
Основы проектирования	6	З	3	108	14	-	30	16	0,15	47,85	-
Управление техническими системами и процессами	6	КР, Э	4	144	30	16	14	2	5,25	43	33,75
Технологии пищевых производств	5, 6	З, КП, Э	6	216	44	30	16	4	6,4	81,85	33,75
Процессы и аппараты пищевых производств	6, 7	З, КП, Э	7	252	44	16	30	4	6,4	108,85	42,75
Системы автоматизированного проектирования	7	Э	4	144	30	-	30	2	2,25	37	42,75
Итого по модулю:			36	1296	222	106	196	62	23,15	491,1	195,75

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

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Введение в профессию	1	контр., ДЗ	2	72	2	2	-	4	6	0,65	53,5	3,85
Информационные технологии	3	контр., З	3	108	-	4	10	-	2	0,65	87,5	3,85
Методы научных исследований	4	контр., Э	4	144	-	12	-	-	6	2,75	116,5	6,75
Основы технологии машиностроения	6	контр., З	3	108	-	6	-	4	6	0,65	87,5	3,85
Основы проектирования	6	контр., З	3	108	-	6	-	4	4	0,65	89,5	3,85
Управление техническими системами и процессами	6	КР, Э	4	144	2	6	-	6	6	5,25	112	6,75
Технологии пищевых производств	5, 6	контр., З, КП, Э	6	216	2	10	8	6	4	6,9	168,5	10,6
Процессы и аппараты пищевых производств	6, 7	контр., З, КП, Э	7	252	2	14	10	6	6	6,9	196,5	10,6
Системы автоматизированного проектирования	7	контр., Э	4	144	-	6	-	8	4	2,75	116,5	6,75
Итого по модулю:			36	1296	8	66	28	38	44	27,15	1028	56,85

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, консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Наименование дисциплины:</i> <i>Управление техническими системами и процессами</i>			
КР	3	6	36
<i>Технологии пищевых производств</i>			
КП	3	6	36
<i>Процессы и аппараты пищевых производств</i>			
КП	4	7	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
Введение в профессию	<p>1. Зубарев, Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195437 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-9445-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Введение в профессиональную деятельность (Инженерия техники пищевых технологий) : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Дранников, В. А. Панфилов [и др.] ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206720 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-3907-2. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Веткасов, Н. И. Введение в специальность : учебное пособие / Н. И. Веткасов. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 261 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165094 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-9795-1916-6. — Текст : электронный.</p> <p>2. Системное развитие техники пищевых технологий : учеб. пособие / С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - Москва : КолосС, 2010. - 759 с. - ISBN 978-5-9532-0813-0. – Текст : непосредственный.</p>
Информационные технологии	<p>1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209876 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN</p>	<p>1. Грошев, А. С. Информатика: учебник для вузов / А. С. Грошев. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 484 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-4475-5064-6. — DOI 10.23681/428591. — Текст : электронный.</p> <p>2. Виноградова, Р. Г. Программирование основных алгоритмических структур в Visual Basic for Applications : учебное пособие / Р. Г. Виноградова, А. В. Милохина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 72 с.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213647 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный.</p>	<p>— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153621 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-7641-1250-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т. С. Карпова. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 241 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003 (дата обращения: 21.02.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Пожарская, Г. И. MATHCAD 14: основные сервисы и технологии / Г. И. Пожарская, Д. М. Назаров. — 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 139 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120 (дата обращения: 21.02.2022). — Текст : электронный.</p>
Методы научных исследований	<p>1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 208 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-394-04708-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 282 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-394-04364-2. — Текст :</p>	<p>1. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - Москва : Форум, 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-91134-340-8. - ISBN 978-5-16-006447-5. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учеб. пособие / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 495 с. - ISBN 978-5-9916-2925-6. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Казань : КНИТУ, 2016. — 324 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101880 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-7882-2010-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Райковский, Н. А. Организация, планирование и проведение теоретических и экспериментальных исследований : учебное пособие / Н. А. Райковский ; Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ),</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>электронный.</p> <p>3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183756 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-9041-7. — Текст : электронный.</p>	<p>2020. — 150 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683020 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8149-3090-3. — Текст : электронный.</p>
Основы технологии машиностроения	<p>1. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212438 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143709 (дата обращения: 21.02.2022 - ISBN 978-5-8114-5659-8). — Текст : электронный.</p>
Основы проектирования	<p>1. Остяков, Ю. А. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин : учебное пособие / Ю. А. Остяков, И. В. Шевченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211364 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-1432-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Проскорякова, Ю. А. Основы теории и</p>	<p>1. Детали машин : учеб. / Л. А. Андриенко [и др.] ; под ред. О. А. Ряховского. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 466 с. - ISBN 978-5-7038-3939-3. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Детали машин и основы конструирования : учеб. / МАИ ; ред.: Г. И. Рошин, Е. А. Самойлов. - Москва : Юрайт, 2012. - 416 с. - ISBN 978-5-9916-1664-5. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 496 с. - ISBN 978-5-7695-6503-8. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>методы проектирования механизмов, систем приводов и деталей машин : учебное пособие / Ю. А. Проскорякова. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021. — 98 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170573 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-88814-938-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Тюняев, А. В. Детали машин : учебник / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211130 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-1461-1. — Текст : электронный.</p>	
Управление техническими системами и процессами	<p>1. Хаустов, И. А. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / И. А. Хаустов, Н. В. Суханова ; науч. ред. В. С. Кудряшов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 140 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&</p>	<p>1. Паршаков, С. И. Основы управления техническими процессами и системами : учебное пособие / С. И. Паршаков, М. В. Ерпалов ; науч. ред. Ю. В. Инатович ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 150 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695639 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-7996-2036-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Беляев, П. С. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / П. С. Беляев, А. А. Букин ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. — 156 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>id=561760 (дата обращения: 21.02.2022). – ISBN 978-5-00032-372-4. – Текст : электронный.</p> <p>2. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206903 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-4584-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171424 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-8065-4. — Текст : электронный.</p> <p>4. Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы : учебное пособие / И. А. Елизаров, А. А. Третьяков, А. Н. Пчелинцев [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбов-</p>	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585 (дата обращения: 21.02.2022). – Текст : электронный.</p> <p>3. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП : проектирование и разработка : в 2 томах / Ю. Н. Федоров. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Том 1. – 449 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466779 (дата обращения: 21.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0122-7. – Текст : электронный.</p> <p>4. Кузьмин, А. В. Основы программирования систем числового программного управления : учеб. пособие / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе ; рец. : Ю. В. Полянсков, В. А. Сергеев. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 240 с. - ISBN 978-5-94178-337-3. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>ский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444643 (дата обращения: 21.02.2022). – ISBN 978-5-8265-1469-6. – Текст : электронный.</p>	
Технологии пищевых производств	<p>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. — Санкт-Петербург : 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.</p> <p>2. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания : учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 440 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131008 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-</p>	

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>8114-4201-0. — Текст : электронный.</p> <p>3. Неровных, Л. П. Учебное пособие по дисциплине «Технология пищевых производств» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» : учебное пособие / Л. П. Неровных, Х. Р. Сиюхов, М. М. Кobleва. — Майкоп : МГТУ, 2022. — 207 с — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309350 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-91692-939-3. — Текст : электронный.</p>	
Процессы и аппараты пищевых производств	<p>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. — Санкт-Петербург : 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.</p>	

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>2. Вобликова, Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206393 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-4163-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Бакин, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / И. А. Бакин, В. Н. Иванец. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 235 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156113 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8353-2598-6. — Текст : электронный.</p>	
Системы автоматизированного проектирования	<p>1. Атаманов, А. А. Основы САПР : учебное пособие / А. А. Атаманов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195086 (дата обращения: 21.02.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Антимонов, С. В. Системы автоматизированного проектирования</p>	<p>1. 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.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>зирования проектирования : учебное пособие / С. В. Антимонов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 109 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159841 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-7410-2127-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Звонов, А. О. Системы автоматизации проектирования в машиностроении : учебное пособие / А. О. Звонов, А. Г. Янишевская ; Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. — 122 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493467 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8149-2372-1. — Текст : электронный.</p>	

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Введение в профессию		1. Основы информационной культуры : учеб.-метод. пособие по разд. дисциплины "Введение в профессию" для студ. напр. подгот. в бакалавриате / Л. О. Моргачева ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 35, [1] с. - Текст : непосредственный.
Информационные	-	1. Гуцин, А. Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А. Н. Гуцин. — 2-е изд.,

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
технологии		испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 311 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093 (дата обращения: 21.02.2022). – ISBN 978-5-4475-3838-5. – DOI 10.23681/278093. – Текст : электронный.
Методы научных исследований	-	1. Правдин, Ю. Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 150700 - Машиностроение и специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный.
Основы технологии машиностроения	-	1. Дударев, А. С. Сборник задач и примеров по технологии машиностроения : учебно-методическое пособие / А. С. Дударев. — Пермь : ПНИПУ, 2018. — 94 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160381 (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-398-02127-1. — Текст : электронный. 2. Правдин, Ю. Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 150700 - Машиностроение и специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный. 3. Документы технологические учебные. Общие требования к содержанию и оформлению иллюстративных листов с операционными эскизами : метод. указания по оформ. ил. листов с операц. эскизами при выполнении курсовых и выполнении квалификац. работ (проектов) студентов, обучающихся по направлению подгот. "Машиностроение" и "Технолог. машины и оборудование" / Ю. Ф. Правдин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 31 с. - Текст : непосредственный.
Основы проектирования	-	1. Середа, Н. А. Детали машин и основы конструирования : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ для студентов бакалавриата по направлениям подгот. 15.03.01 Машиностроение, 15.03.02 Технолог. машины и оборудование / Н. А. Середа, С. В. Фе-

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>доров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 56, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Шарков, О. В. Детали машин и основы конструирования : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов бакалавриата по направлениям подгот. 15.03.01 "Машиностроение" и 15.03.02 "Технол. машины и оборудование" / О. В. Шарков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 114, [2] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Гладков, Б. Т. Детали машин и основы конструирования : Требования новых ГОСТов по оформлению конструкторской документации : метод. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Машиностроение" и "Технолог. машины и оборудование" / Б. Т. Гладков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 31, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Гладков, Б. Т. Детали машин : метод. пособие по выполнению курсового проекта по деталям машин и основам проектирования студентами специальностей 180101.65 - Кораблестроение и 151001.65 - Технология машиностроения : [в 2 ч.] / Б. Т. Гладков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - 2011. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2010. - 132, [1] с.</p> <p>5. Гладков, Б. Т. Детали машин : метод. пособие по курс. проектированию для студентов днев. и заоч. форм обучения по специальностям: 180101 - Кораблестроение; 151001 - Технология машиностроения; 150207 - Реновация ср-в матер. пр-ва в машиностроении / Б. Т. Гладков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - 2011. - Текст : непосредственный. Ч. 2. - 2011. - 155, [1] с.</p> <p>6. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. по курс. проект. для студ. дневн. и заоч. форм обуч. спец. 151001.65 - Технология машиностроения и 180101.65 - Кораблестроение / Б. Т. Гладков, С. В. Федоров ; КГТУ. - Калининград : КГТУ. - Текст : непосредственный. Ч. 3. - 2006. - 89 с.</p>
Управление техническими системами и процессами	-	<p>1. Будченко, Н. С.. Управление техническими системами и процессами : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов бакалавриата по направлению подгот. "Технолог. машины и оборудование" / Н. С. Будченко, А. П. Коган ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 108, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		2. Технологические измерения и приборы : метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. / В. П. Петелин, Н. С. Будченко, Н. А. Долгий ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 2006. - 120 с. - Текст : непосредственный.
Технологии пищевых производств	-	1. Технологии пищевых производств : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлению подгот. 15.03.02 Технол. машины и оборудование / Д. Л. Альшевский, М. Н. Альшевская, Ю. Н. Коржавина, В. И. Воробьев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 67, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии продуктов питания : метод. указ. к практ. занан. по дисц. "Общие принципы переработки сырья и введение в технологии продуктов питания" / М. Н. Альшевская, О. Н. Анохина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 74 с. - Текст : непосредственный.
Системы автоматизированного проектирования	-	1. Системы автоматизированного проектирования технологического оборудования : метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. спец. : 260601.65 - Машины и аппараты пищ. пр-в, 260602.65 - Пищ. инженерия мал. пр-в / Л. Н. Архипова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ. - Текст : непосредственный. ч. 1. - 2005. - 62 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения модуля, 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. Введение в профессию:

База данных «Образование в области техники и технологий» на портале Единое окно доступа к информационным ресурсам (каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека полнотекстовых учебно-методических материалов для общего и профессионального образования) - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

2. Информационные технологии:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ) - <http://www.intuit.ru/>.

3. Методы научных исследований:

Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» - <https://uisrussia.msu.ru/>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Основы технологии машиностроения:

База данных «Публикации» Института проблем машиноведения РАН - <http://www.ipme.ru/ipme/ru/indexr.html>

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - biblioclub.ru.

5. Основы проектирования:

База данных «Инжиниринг – инженерное дело» Фонда регионального экономического развития «Инвестиции и регионы» - <http://www.enng.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>.

6. Управление техническими системами и процессами:

База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/>

Журналы в области автоматизации технологического оборудования и систем:

- <http://www.cta.ru/>

- <http://www.mka.ru/>

- <http://www.avtprom.ru/>.

7. Технологии пищевых производств:

Полнотекстовая база данных EBSCO «Пищевые технологии»- <http://unatlib.ru/resources/external-resources/tech-agriculture/643-fondpolnotekstovyykh-elektronnykh-dokume>

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС”- www.cnshb.ru/cataloga.shtm

Передовые технологии России - www.ptechology.ru

Морозова Н.И. и др. Технология мяса и мясных продуктов. Часть I. Инновационные приемы в технологии мяса и мясных продуктов - <https://rucont.ru/file.ashx?guid=bffd834f-a4ae-4608-aebe-e7b47d066cc5>

Журналы о пищевой промышленности - <http://sfera.fm/editions>.

8. Процессы и аппараты пищевых производств:

Полнотекстовая база данных EBSCO «Пищевые технологии»- <http://unatlib.ru/resources/external-resources/tech-agriculture/643-fondpolnotekstovyykh-elektronnykh-dokume>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

9. Системы автоматизированного проектирования:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Автоматизация -

<http://window.edu.ru>

Интернет-портал «Автокад-профи» - <http://www.autocad-profi.ru>

Интернет-страница журнала «САПР и графика» - <http://sapr.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 приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Введение в профессию	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 244, лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Установка для дистилляции и ректификации ЛДР; установка для изучения процессов осаждения частиц в поле силы тяжести; центробежный вентилятор; установка для определения величины температурной депрессии; изучение процесса разделения суспензий; испытание центрифуги; установка для экспериментального определения коэффициента теплоотдачи; теплообменник «труба в трубе»; змеевиковый выпарной аппарат (макет); испытание радиационной сушилки	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.006, лаборатория пищевой инженерии – учебная аудитория для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-0.4; весы лабораторные; весы лабораторные электронные ВЛЭ-1кг; витрина морозильная GTE3702 LIEBHERR; гриль контактный электрический PCORT FAMA; гриль электрический RBE-4 Roller Grill; куттер FCU102 FAMA; машина для нарезания гастрономических товаров МРГУ-370; машина упаковочная РТ-УМ-01; миксер «Cagucci»; насадка картофелечистка MNOZ-PN SPOMASZ; насадка мясорубка МКМ 82 5 SPOMASZ; насадка овощерезка МКJ250 SPOMASZ; насадка – слайсер МКW-250 SPOMASZ; ноутбук ASUS; печь пароконвекционная SCC61 RATIONAL+ подставка; привод универсальный NKM-250 SPOMASZ; устройство для вакуумной упаковки; фритюрница электрическая RF-5S Roller Grill	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК,	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппарату-	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	ауд. 010б- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	ра для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 – учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
Информационные технологии	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU) 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription»)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, компьютерный класс - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
			7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
Методы научных исследований	. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 244, лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Установка для дистилляции и ректификации ЛДР; установка для изучения процессов осаждения частиц в поле силы тяжести; центробежный вентилятор; установка для определения величины температурной депрессии; изучение процесса разделения суспензий; испытание центрифуги; установка для экспериментального определения коэффициента теплоотдачи; теплообменник «труба в трубе»; змеевиковый выпарной аппарат (макет); испытание радиационной сушилки	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.006, лаборатория пищевой инженерии – учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-0.4; весы лабораторные; весы лабораторные электронные ВЛЭ-1кг; витрина морозильная GTE3702 LIEBHERR; гриль контактный электрический PCORT FAMA; гриль электрический.RBE-4 Roller Grill; куттер FCU102 FAMA; машина для нарезания гастрономических товаров МРГУ-370; машина упаковочная РТ-УМ-01; миксер «Carucci»; насадка картофелечистка MNOZ-PN SPOMASZ; насадка мясорубка MKM 82 5 SPOMASZ; насадка овощерезка MKJ250 SPOMASZ; насадка – слайсер MKW-250 SPOMASZ; ноутбук ASUS; печь пароконвекционная SCC61 RATIONAL + подставка; привод универсальный NKM-250 SPOMASZ; устройство для вакуумной упа-	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription»)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 005, лаборатория технологического оборудования - учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ковки; фритюрница эл. RF-5S Roller Grill Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Автомат АРМ для расфасовки и упаковки масла; автомат весоконтрольный ИВА-105; автомат дозировочный ИДА-301; автомат контроля массы; закаточный полуавтомат для крупной банки; килькоразделочный аппарат; машина для порционирования рыбы; машина упаковочная РТ-УМ-01; машина фасовки и упаковки криля М-2-ИК-3; машина этикетировочная БУ-КЭТ-1; модель двух башенной закаточной машины; робот РФ-202М; шкурорезная машина «Баадер-47»; машина закаточная ручная; кальмароразделочная машина; машина для сортирования рыбы	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
Основы технологии машиностроения	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156а - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых кон-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	сультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. № 016, 017, 022 лаборатории резания - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, образцы вспомогательной оснастки.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - аудитория для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
Основы проектирования	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 308д, лаборатория детали машин - учебная аудитория для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, установка для испытания предохранительных муфт, тип ДМ-40, установка для определения усилий в червячных передачах, тип ДМ-55, установка для испытания подшипников скольжения, тип ДМ-29, прибор для определения характеристик винтовых пружин растяжения и сжатия, тип ДП-6А, прибор для определения характеристик винтовых пружин растяжения и сжатия, тип ДП-6А, реверсивный червячный редуктор РЧУ-80А, установка для определения коэффициен-	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		та трения в резьбе и на торце гайки, тип ДМ-27М, редуктор коническо-цилиндрический КЦ1-200, Мотор-редуктор планетарно-зубчатый, тип МРА-1V, мотор-редуктор планетарно-зубчатый, тип МРА-1 А, установка для определения момента трения в подшипниках качения, тип 28М, установка для определения приведённого коэффициента трения в подшипниках скольжения, тип 7М, прибор для изучения работы редуктора с цилиндрическими прямозубыми колёсами, тип ДП-3А, прибор для изучения работы червячного редуктора, тип ДП-4А, прибор для изучения работы планетарного редуктора, тип ДП-5А	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 301а, компьютерный класс – учебная аудитория для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 384 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
Управление техническими системами и процессами	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 230, лаборатория автоматизации производственных процессов - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Имитатор технологического объекта управления, контроллер LO-60 12/24, щит контроля и управления, КР-300, контроллер «Ремиконт», комплект приборов Н29-И-57, физический имитатор динамики, стенд измерения и контроля влажности на ПЛК-100 ПО "Овен"	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс -учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 254, лаборатория метрологии, технических измерений и приборов - учебная аудитория для проведения лабораторных работ,	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный стенд «Измерение расхода	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	воздуха», прибор КСП-4, частотомер ЧХ-64, вольтметр В7-40, генератор сигналов низкочастотный ГЗ-131, прибор ПК-140-109, прибор сопротивления Р33 МОСТ (2 шт), магазин сопротивлений 4830/1, осциллограф С1-82, прибор Р4831 (ДМ), прибор 4833, стенд лабораторный (датчики уровня), тахометр ГЭСА, щит 39-4-11\152-1л, щит 39-4-11\152-2л, щит 39-4-11\152-3л., лабораторный стенд «Изучение электросчетчиков», лабораторный стенд «Изучение мостовых измерительных схем»	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 472 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 401Г, компьютерный класс-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription»)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
Технологии пищевых производств	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 331 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 342 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносное мультимедийное оборудование: экран проекционный 153x153 настенный Lumien Master, ноутбук Esprimo Mobile V5535.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription»)2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription»)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 337, лаборатория теххимического контроля - учебная аудитория для лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Весы аналитические E11140 Ohaus, весы лабораторные Ohaus SPS-202F (200 г/0,01 г), весы Масса МК-6,2-A20, влагомер ЭЛЕКС-7, встряхиватель ПЭ-6410, колбонагреватель ПЭ-4100М, колбонагреватель ПЭ-4100М, морозильник ARDO, печь муфельная ПМ-8, печь сушильная ПСЛ-1-180 (Чижовой), холодильник 2-х камерный "Бирюса", шкаф сушильный SNOL 24\200, колориметр фото-электрический концентрационный КФК-2,	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		термостат ТС-80м, центрифуга ОПН-8, весы механические РН-6цв9, мясорубка "Уралочка" МЧ-С, рН-метр карманный Checker 1, анализатор качества молока "Лактан 1-4 М", рН метр-термометр "Testo205", сепаратор для молока. электрофотокалориметр АР-101, плитка электрическая 1комф.с закр.спиралью, рН-метр, рН-метр Чекер, термометр электронный Checktemp, поляриметр портативный П-161М.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 338, лаборатория биохимических исследований – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Весы лабораторные SPU-202 (ОНАУС), весы настольные ПВМ 3/15 0,02/04/01-3/6/15 кг, влагомер "ЭЛЕКС-7", плитка электрическая 1комф.с закр.спиралью, колбонагреватель ПЭ-4100, колбонагреватель ЛАБ-КН-500, микроволновая печь, морозильник GC-30, перемешивающее устройство ПЭ-6410 М, центрифуга лабораторная ОПН-8, шкаф сушильный СНОЛ 24\200, шкаф сушильный СНОЛ 24\200, колориметр КФК-2, весы механич.РН-6цв9, гиря торговая (1 кг), мясорубка "Уралочка" МЧ-С, облучатель - рециркулятор бактерицидный "Дезар -7", рН-метр-термометр Testo-205, РН-метр 150м, рН-метр-термометр Testo-205, сепаратор для молока, термометр цифровой с щупом, прибор Сокслета -04 КШ 45/40 (экс250мл, колба 500мл) Н-900мм, поляриметр, термостат-редуктазник "ЛТР".	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 001 - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010в - помещение для хранения и профи-	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	лактического обслуживания учебного оборудования		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
Процессы и аппараты пищевых производств	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 244, лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Установка для дистилляции и ректификации ЛДР; установка для изучения процессов осаждения частиц в поле силы тяжести; центробежный вентилятор; установка для определения величины температурной депрессии; изучение процесса разделения суспензий; испытание центрифуги; установка для экспериментального определения коэффициента теплоотдачи; теплообменник «труба в трубе»; змеевиковый выпарной аппарат (макет); испытание радиационной сушилки	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.006, лаборатория пищевой инженерии – учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-0.4; весы лабораторные; весы лабораторные электронные ВЛЭ-1кг; витрина морозильная GTE3702 LIEBHERR; гриль контактный электрический PCORT FAMA; гриль электрический RBE-4 Roller Grill; куттер	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		FCU102 FAMA; машина для нарезания гастрономических товаров МРГУ-370; машина упаковочная РТ-УМ-01; миксер «Carucci»; насадка картофелечистка MNOZ-PN SPOMASZ; насадка мясорубка МКМ 82 5 SPOMASZ; насадка овощерезка МКJ250 SPOMASZ; насадка – слайсер MKW-250 SPOMASZ; ноутбук ASUS; печь пароконвекционная SCC61 RATIONAL+ подставка; привод универсальный NKM-250 SPOMASZ; устройство для вакуумной упаковки; фритюрница электрическая RF-5S Roller Grill	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 005, лаборатория технологического оборудования - учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Автомат АРМ для расфасовки и упаковки масла; автомат весоконтрольный ИВА-105; автомат дозировочный ИДА-301; автомат контроля массы; закаточный полуавтомат для крупной банки; килькоразделочный аппарат; машина для порционирования рыбы; машина упаковочная РТ-УМ-01; машина фасовки и упаковки крыла М-2-ИК-3; машина этикетировочная БУ-КЭТ-1; модель двух башенной закаточной машины; робот РФ-202М; шкуроръемная машина «Баадер-47»; машина закаточная ручная; кальмароразделочная машина; машина для сортирования рыбы	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 003 – учебная аудитория для кусового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (по-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	работы	стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	лучаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security (4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
Системы автоматизированного проектирования	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 244, лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Установка для дистилляции и ректификации ЛДР; установка для изучения процессов осаждения частиц в поле силы тяжести; центробежный вентилятор; установка для определения величины температурной депрессии; изучение процесса разделения суспензий; испытание центрифуги; установка для экспериментального определения коэффициента теплоотдачи; теплообменник «труба в трубе»; змеевиковый выпарной аппарат (макет); испытание радиационной сушилки	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 301а, компьютерный класс – учебная аудитория для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б - помещение для хранения и профи-	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	лактического обслуживания учебного оборудования		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python

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 модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 8).

Таблица 8 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Общепрофессионального модуля 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 21.04.2022 г. (протокол № 3).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

Директор института



Верхотуров В.В.