



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

Начальник УРОПСП
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ (В)

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

**15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ**

ИНСТИТУТ

Институт цифровых технологий

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Кафедра автоматизации производственных процессов

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСП

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля является:

- необходимого объема знаний, умений и практических навыков в области автоматизации пищевых производств, осуществляемых с использованием различных процессов и аппаратов, которые входят в состав соответствующих технологических линий;
- необходимого объема знаний, умений и практических навыков в области построения типовых линейных и дискретных моделей технологических процессов, их временных и частотных характеристик, оценка устойчивости работы систем;
- знаний, умений и практических навыков для эксплуатации и разработки аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управляемых микропроцессорными контроллерами, средств их контроля диагностирования и отладки;
- знаний, умений и практических навыков о методах и средствах автоматизации технологических процессов и производств;
- знаний, умений и практических навыков по проектированию и эксплуатации ТСАиУ;
- знаний, умений и практических навыков для эксплуатации и разработки аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управляемых программируемыми логическими контроллерами, средств их контроля диагностирования и отладки;
- знаний, умений и практических навыков в области автоматизированных систем с заданным уровнем надежности и их диагностировании;
- знаний, умений и практических навыков для построения моделей различных типов и исследования систем, и технологических процессов методами математического и имитационного моделирования, в том числе как объектов управления на персональном компьютере посредством современных прикладных программных средств;
- знаний, умений и практических навыков по задачам автоматизации управления жизненным циклом продукции.

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>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.</p>	<p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации</p>	<p>Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП) Практикум по ТПАП</p>	<p><u>Знать:</u> методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления, основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли, структуры и функции автоматизированных систем управления технологические процессы и производства в пищевой промышленности; - основные сведения о моделировании физических явлений, о теории тепло- и массообмена; методику расчета важнейших параметров технологических процессов и аппаратов; - характеристики производства и оборудования как объектов автоматического регулирования. <u>Уметь:</u> выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; - пользоваться методическими и нормативными материалами при расчёте и анализе технологических процессов и аппаратов; - выбирать пути интенсификации процессов и совершенствования технологического оборудования. <u>Владеть:</u> навыками экспериментального исследования по определению параметров технологических процессов.</p>
<p>ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ПК-4.2: Владеет теоретическими основами автоматического управления и применяет на практике знания, необходимые для моделирования объектов и процессов в профессиональ-</p>	<p>Теория автоматического управления (ТАУ) Практикум по ТАУ</p>	<p><u>Знать:</u> методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); - основные методы анализа и синтеза САУ; - основные принципы, виды и законы управления в технических системах; - математические методы описания, анализа и синтеза линейных непрерывных (аналоговых) и прерывных (дискретных) систем;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ной деятельности		<ul style="list-style-type: none"> - методы анализа нелинейных и стохастических систем; - методы синтеза оптимальных и адаптивных систем; <u>Уметь:</u> строить математические модели объектов управления и САУ; - рассчитывать основные количественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости; - математически описывать САУ; - составлять передаточные функции объектов и систем; - строить операторные схемы с их минимизацией; - строить амплитудные, частотные и фазовые характеристики систем; - исследовать модели автоматических систем известными методами, применяя компьютерные технологии (программы VisSim, Mathcad, Matlab и др.); <u>Владеть:</u> методами математического анализа и моделирования систем; - навыками работы в прикладных компьютерных программах моделирования автоматических систем; - методами теоретических и экспериментальных исследований для решения конкретных задач.
ПК-5: Способен участвовать в разработке алгоритмического, программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	ПК-5.1: Владеет теоретическими основами и участвует в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	<p>Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП)</p> <p>Практикум по разработке ПО САУТП</p>	<p><u>Знать:</u> основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; <p>основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> пользоваться инструментальными программными средствами инструментальных графических систем, актуаль-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ных для современного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства для проектирования систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования; <p><u>Владеть:</u> навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических, и других документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернета; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; - навыками по разработке схем, написанию и отладке программ управления технологическими процессами.
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний,</p>	<p>ПК-1.1: Исследование автоматизируемого объекта, разработка математического описания;</p> <p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации</p>	<p>Системы автоматизации и управления технологическими процессами</p>	<p><u>Знать:</u> методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; - структуры и функции автоматизированных систем управления. <p><u>Уметь:</u> анализировать производственные процессы как объек-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.</p>			<p>ты управления, определять требования к их автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять схемы автоматизации технологических процессов; - использовать и разрабатывать модели и алгоритмы управления технологическими процессами; - уметь выбирать и использовать средства автоматизированного контроля и управления; -разрабатывать структуру интегрированной системы автоматизации. <p><u>Владеть:</u> навыками распознавания и назначения узлов и частей систем автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества измерений и регулирования параметров технологических процессов.
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные</p>	<p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации</p>	<p>Технические средства автоматизации и управления</p>	<p><u>Знать:</u> основную терминологию, используемую в измерительной технике, системах автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные регулируемые электрические и неэлектрические величины (параметры); - типовые структуры построения электрических, пневматических и гидравлических ТСАиУ; - основные виды серийных ТСАиУ, изготавливаемых на отечественных и зарубежных предприятиях, и их особенности эксплуатации; <p><u>Уметь:</u> выбирать из каталогов типы ТСАиУ в соответствии с техническим заданием и делать необходимые расчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять информационные технологии для автоматизации расчетов; - использовать известные компьютерные программы моделирования работы ТСАиУ; <p><u>Владеть:</u> методами согласования параметров датчиков с ТСАиУ и компьютерами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - программированием ТСАиУ на уровне опытного пользовате-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
информационные данные.			ля; - методами диагностирования датчиков, контроллеров и исполнительных механизмов.
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.</p>	<p>ПК-1.3: Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2.4: Разрабатывает и применяет на практике модели систем и(или) процессов, а также микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p>Микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p><u>Знать</u>: основные принципы организации микропроцессорных систем автоматизации и управления; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей программируемых логических контроллеров с объектами автоматизации; основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей.</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться инструментальными программными средствами инструментальных графических систем, актуальных для современного производства; - выбирать средства для проектирования систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических, и других документов; - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей интернета; - навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языках программирования; - владеть навыками разработки схем, написанию и отладке программ управления технологическими процессами.</p>
ПК-2: Способен участвовать в постановке целей	ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные ин-	Диагностика и надёжность автоматизиро-	<u>Знать</u> : методы диагностирования технических и программных систем;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные;</p> <p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных</p>	<p>формационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации;</p> <p>ПК-3.3: Использует методы диагностирования неисправностей узлов электромеханической системы и проводит диагностику автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами</p>	<p>ванных систем</p>	<p>- функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;</p> <p>- методы анализа (расчета) надежности автоматизированных программно-технических систем;</p> <p>- способы анализа технической эффективности сложных автоматизированных систем;</p> <p><u>Уметь</u>: определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов, и систем;</p> <p>- анализировать надежность локальных технических (технологических) систем;</p> <p>- синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности;</p> <p>- диагностировать показатели надежности локальных технических систем;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками поиска, анализа и обобщения (в том числе современных информационных технологий) необходимой информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
средств и систем			
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные</p>	<p>ПК-1.1: Исследование автоматизируемого объекта, разработка математического описания;</p> <p>ПК-2.4: Разрабатывает и применяет на практике модели систем и(или) процессов, а также микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p>Моделирование систем и процессов (МСП),</p> <p>Практикум по МСП</p>	<p><u>Знать</u>: классификацию моделей и виды моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы имитационного и математического моделирования систем и процессов; - методы построения математических моделей систем и процессов, их упрощения; <p><u>Уметь</u>: строить математические модели процессов (объектов управления) и систем автоматического управления (САУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать модельный эксперимент и интерпретировать полученные результаты; - применять прикладные программные средства (пакеты прикладных программ) моделирования процессов и систем, например VisSim; <p><u>Владеть</u>: навыками работы с прикладными программными средствами для математического и имитационного моделирования.</p>
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реали-</p>	<p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектиро-</p>	<p>Автоматизация управления жизненным циклом продукции</p>	<p><u>Знать</u>: методы и средства автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции, создание информационных моделей продукции и использование автоматизированных систем в процессе ЖЦП;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>зации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные</p>	<p>вания объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации; ПК-2.7: Участвует в разработке средств и систем управления жизненным циклом продукции, новых интегрированных систем проектирования и управления автоматизированными производствами</p>		<p>- основы автоматизации процессов ЖЦП; - принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии, функциональные возможности PDM-систем; - методики создания единого информационного пространства, внедрения CALS/ИПИИ - технологий на предприятиях; <u>Уметь:</u> управлять с помощью конкретных программных систем этапами ЖЦП; - использовать основные принципы автоматизированного управления ЖЦП и функционирования виртуального предприятия; - разрабатывать информационную модель изделия; применять выбранные автоматизированные системы на этапах жизненного цикла продукции; <u>Владеть:</u> навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими; - навыками использования методов и средств автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции.</p>

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

Профессиональный модуль (В) относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя тринадцать дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 41 зачетных единицы (з.е.), т.е. 1476 академических часов (1107 астр. часов) 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		
Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП)	5	КР, Э	3	108	30			2	5,25	37	33,75
Практикум по ТПАП	5	3	2	72		16	28	2	0,15	25,85	
Теория автоматического управления (ТАУ)	5,6	КР, 3,Э	5	180	60			4	5,4	76,85	33,75
Практикум по ТАУ	5,6	3	5	180		44	46	4	0,3	85,7	
Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП)	6	КР, Э	3	108	14	16		2	5,25	37	33,75
Практикум по разработки ПО САУТП	6	3	3	108		16	30	2	0,15	59,85	
Системы автоматизации и управления технологическими процессами	7	3	2	72	14	16	14	2	0,15	25,85	
Технические средства автоматизации и управления	7	3	3	108	14	16	14	2	0,15	61,85	
Микропроцессорные системы автоматизации и управления	7	КР, Э	5	180	30	16	30	2	5,25	63	33,75
Диагностика и надёжность	7	3	2	72	14		16	14	0,15	27,85	

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
автоматизированных систем											
Моделирование систем и процессов (МСП)	7	КР, Э	3	108	14		16	2	5,25	37	33,75
Практикум по МСП	7	3	3	108		30	30	2	0,15	45,85	
Автоматизация управления жизненным циклом продукции	8	3	2	72	12	16	16	2	0,15	25,85	
Итого по модулю:			41	1476	202	186	240	42	27,75	609,5	168,75

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		
Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП)	5	КР, Э	3	108	2	4			6	5,25	84	6,75
Практикум по ТПАП	5	контр 3	2	72			6	4	2	0,65	55,5	3,85
Теория автоматического управления (ТАУ)	5,6	контр 3, КР, Э	5	180	2	16			6	5,9	139,5	10,6
Практикум по ТАУ	5,6	контр 3	5	180			10	6	4	1,3	151	7,7
Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП)	6	КР, Э	3	108	2	2	6		2	5,25	84	6,75
Практикум по разра-	6	контр	3	108			6	4	2	0,65	91,5	3,85

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
ботки ПО САУТП		З										
Системы автоматизации и управления технологическими процессами	7	контр З	2	72		2	4	4	4	0,65	53,5	3,85
Технические средства автоматизации и управления	7	контр З	3	108		2	4	4	2	0,65	91,5	3,85
Микропроцессорные системы автоматизации и управления	7	КР, Э	5	180	2	4	4	4	6	5,25	148	6,75
Диагностика и надёжность автоматизированных систем	7	контр З	2	72		2		4	4	0,65	57,5	3,85
Моделирование систем и процессов (МСП)	7	КР, Э	3	108	2	4		4	2	5,25	84	6,75
Практикум по МСП	7	контр З	3	108			6	6	2	0,65	89,5	3,85
Автоматизация управления жизненным циклом продукции	8	контр З	2	72		2	2	4	2	0,65	57,5	3,85
Итого по модулю:			41	1476	10	38	48	44	44	32,75	1187	72,25

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

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Наименование дисциплины: Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП)			
КР	3	5	36
Теория автоматического управления (ТАУ)			
КР	3	6	36

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП)			
КР	3	6	36
Микропроцессорные системы автоматизации и управления			
КР	4	7	36
Моделирование систем и процессов (МСП)			
КР	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
Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП), Практикум по ТПАП	1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств : учеб. пособие / С. А. Бредихин, И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко ; рец. : В. А. Похольченко [и др.]. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 749 с. – ISBN 978-5-903082-44-5.	1. Попов, В. В. Процессы и аппараты пищевых производств. Курсовое проектирование : учеб. пособие для студентов вузов специальностей 260601.65 - Машины и аппараты пищ. пр-в и 260602.65 - Пищ. инженерия малых предприятий / В. В. Попов, Н. В. Захаркив ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 50 с.
Теория автоматического управления (ТАУ), Практикум по ТАУ	1. Сердобинцев, С. П. Теория автоматического управления : оптимальные и адаптивные системы : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подгот.: "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" ; "Конструкторско-техн. обеспечение машиностр. пр-в" ; "Автоматизир. технологии и пр-ва / С. П. Сердобинцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 204, [3] с. – ISBN 978-5-94826-282-6.	1. Шишмарев, В. Ю. Теория автоматического управления : учеб. / В. Ю. Шишмарев. - Москва : Академия, 2012. - 352 с. – ISBN 978-5-7695-9139-6.
Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО	1. Водовозов, А. М. Микроконтроллеры для систем автоматизации : учебное пособие / А. М. Водовозов. – Изд. 3-е, доп. и перераб. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 164 с. – Режим доступа: по подписке.	1. Шамаев, Е. П. Основные функциональные модули микроконтроллера на основе ядра ARM7 : практикум по дисц. "Микропроцессор. упр. технолог. процессами" для студ. вузов, обуч. по спец. 220301.65 - Автоматизация технолог. процессов и пр-в / Е. П. Шамаев ; рец. : А. П. Коган, А. Н. Румянцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 83 с. 3. Глинкин, Е. И. Схемотехника микропроцессорных средств : монография / Е.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
САУТП), Практикум по разработке ПО САУТП	– URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444183 – ISBN 978-5-9729-0138-8. – Текст : электронный.	И. Глинкин, М. Е. Глинкин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277687 – Текст : электронный.
Системы автоматизации и управления технологическими процессами	1. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами : учебное пособие : в 2-ух ч. / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – Ч. 1. – 220 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255898 – ISBN 978-5-00032-042-6. – Текст : электронный.	1. Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы / И. А. Елизаров, А. А. Третьяков, А. Н. Пчелинцев и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444643 – ISBN 978-5-8265-1469-6. – Текст : электронный. 2. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка : в 2 т. / Ю. Н. Федоров. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Т. 1. – 449 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466779 – ISBN 978-5-9729-0122-7. – Текст : электронный. 3. Проектирование сложных систем управления : учебное пособие / Д. О. Глухов, Н. В. Белова, Б. Ф. Лаврентьев, И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459478 – ISBN 978-5-8158-1607-7. – Текст : электронный.
Технические средства автоматизации и управления	1. Сердобинцев, С. П. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учеб. пособие / С. П. Сердобинцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006. - 486 с.	1. Технические средства автоматизации химических производств : справочник / В. С. Балакирев [и др.]. - Москва : Химия, 1991. – 270, [1] с. - ISBN 5-7245-0668-8.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Микропроцессорные системы автоматизации и управления	1. Молочков, В. Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов : учеб. пособие / В. Я. Молочков. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 362 с. – ISBN 978-5-903082-22-3.	1. Шамаев, Е. П. Основные функциональные модули микроконтроллера на основе ядра АРМ7 : практикум по дисц. "Микропроцессор. упр. технолог. процессами" для студ. вузов, обуч. по спец. 220301.65 - Автоматизация технолог. процессов и пр-в / Е. П. Шамаев ; рец. : А. П. Коган, А. Н. Румянцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 83 с.
Диагностика и надёжность автоматизированных систем	1. Балакирев, В. С. Надежность систем автоматизации : учеб. пособие / В. С. Балакирев ; М-во образования и науки РФ, Федер. агентство по образованию, СГТУ. - 2-е изд., испр. - Саратов : СГТУ, 2006. - 148 с. - ISBN 5-7433-1648-1.	1. Синопальников, В. А. Надежность и диагностика технологических систем : учеб. / В. А. Синопальников, С. Н. Григорьев. - Москва : Высшая школа, 2005. - 343 с. - ISBN 5-06-004422-Х.
Моделирование систем и процессов (МСП), Практикум по МСП	1. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учеб. / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина). – 7-е изд. – Москва: Юрайт, 2015. – 343 с. - ISBN 978-5-9916-3916-3.	1. Жмудь, В. А. Моделирование и численная оптимизация замкнутых систем автоматического управления в программе VisSim : учебное пособие / В. А. Жмудь ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 124 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229034 – ISBN 978-5-7782-2103-1. – Текст : электронный.
Автоматизация управления жизненным циклом продукции	1. Сердобинцев, С. П. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учеб. пособие / С. П. Сердобинцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006. - 486 с.	1. Эйхман, Т. П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие / Т. П. Эйхман, Н. В. Курлаев ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228916 – ISBN 978-5-7782-2221-2. – Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>2. Рябов, И. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие / И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439330 – ISBN 978-5-8158-1594-0. – Текст : электронный.</p> <p>3. Волкова, Т. В. Проектирование компонентов автоматизированных систем в примерах : учебное пособие / Т. В. Волкова, Е. Н. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет, Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 178 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481817 – ISBN 978-5-7410-1784-5. – Текст : электронный.</p> <p>4. Милехина, О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 283 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420 – ISBN 978-5-7782-2405-6. – Текст : электронный.</p>

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП), Практикум по ТПАП		1. Технологические процессы и производства : метод. указ. по изучению дисц. для студ. спец. 210200 - Автоматизац. технологич. процессов и пр-в / КГТУ ; В. В. Попов . - Калининград : КГТУ, 2003. – 37 с.
Теория автоматического управления (ТАУ), Практикум по ТАУ	-	1. Теория автоматического управления : метод. указ. с контр. зад. для студ.-заоч. вузов по спец. 240600 - Экспл. суд. электрооборуд. и ср-в автоматики / С. П. Сердобинцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2002. - 28 с. 2. Теория автоматического управления : метод. указ. и зад. на курс. раб. для студ. спец. 180404.65 - Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / С. П. Сердобинцев. - Калининград : КГТУ, 2007. - 26 с. 3. Теория автоматического управления : метод. указания к практ. занятиям для студентов высш. учеб. заведений специальности: 220301.65 - Автоматизация техн. процессов и пр-в ; 151001.65 - Технология машиностроения ; 180404.65 - Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / С. П. Сердобинцев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 18 с. 4. Теория автоматического управления : метод. указания к лаб. практикуму для студентов специальностей: 220301.65 - Автоматизация технол. процессов и пр-в (в пром-сти) ; 180404.65 - Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / Е. Н. Графова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 41 с.
Системы автоматизации и управления технологическими процессами	-	1. Проектирование систем управления: метод. указ. по вып. практ. занятий для студ. вузов по спец. 210200 - Автоматизация технол. процессов и пр-в / А. В. Шлемин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2001. - 52 с.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Моделирование систем и процессов (МСП), Практикум по МСП	-	1. Теория автоматического управления: метод. указания к лаб. практикуму для студентов специальностей: 220301.65 - Автоматизация технол. процессов и пр-в (в пром-сти) ; 180404.65 - Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / Е. Н. Графова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 41 с.
Автоматизация управления жизненным циклом продукции	-	1. Проектирование систем управления : метод. указ. по вып. практ. занятий для студ. вузов по спец. 210200 - Автоматизация технол. процессов и пр-в / А. В. Шлемин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2001. - 52 с. 2. Губич, Л.В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод. рекомендации : методическое пособие / Л. В. Губич, Н. И. Петкевич ; ред. О. Н. Пручковская. – Минск : Белорусская наука, 2012. – 189 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897 – ISBN 978-985-08-1488-3. – Текст : электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

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

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

Электронные образовательные ресурсы:

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

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

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

1. Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП):

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/catalog/>

«Техэксперт» - профессиональные справочные системы <http://техэксперт.рус/>

2. Практикум по ТПАП:

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

3. Теория автоматического управления (ТАУ):

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов
www.technosphaera.ru/news/3640

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»
<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

4. Практикум по ТАУ:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/catalog/>

5. Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП):

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел.

Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/catalog/>

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

ScienceDirect издательства "Elsevier" ("Эльзевир") — крупнейший в мире электронный ресурс информации по науке, технологии www.sciencedirect.com

6. Практикум по разработки ПО САУТП:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/catalog/>

7. Системы автоматизации и управления технологическими процессами:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Автоматизация <http://window.edu.ru/catalog/>

«Техэксперт» - профессиональные справочные системы <http://техэксперт.рус/>

8. Технические средства автоматизации и управления:

«Техэксперт» - профессиональные справочные системы <http://техэксперт.рус/>

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» www.technormativ.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области техники и технологий <http://window.edu.ru/catalog/>

9. Микропроцессорные системы автоматизации и управления:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Электроника. Радиотехника <http://window.edu.ru/catalog/>

10. Диагностика и надёжность автоматизированных систем:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/catalog/>

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

База программных средств налогового учета www.nalog.ru/rn39/program

11. Моделирование систем и процессов (МСП):

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Автоматизация, информатика <http://window.edu.ru/catalog/>

12. Практикум по МСП:

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

13. Автоматизация управления жизненным циклом продукции:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области

техники и технологий <http://window.edu.ru/catalog/>

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
Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 244, лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, 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. 003 - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья	
	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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.	
Практикум по ТПАП	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 244 лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практиче-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Установка для дистилляции и ректификации ЛДР; установка для изучения процессов осаждения	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	ских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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. 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованями.	
Теория автоматического управления (ТАУ)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 226 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 401Г, компьютерный класс-учебная ауди-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (полу-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>тория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.</p>	<p>чаемая 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 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>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 5. Эффектон</p>
<p>Практикум по ТАУ</p>	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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.</p>	<p>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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education</p>

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. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 234, лаборатория микропроцессорных систем управления технологическими процессами - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный комплекс «Автоматизированная система управления технологическими процессами»	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 254, лаборатория метрологии, технических	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
	измерений и приборов - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторный стенд «Измерение расхода 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. 347, лаборатория промышленных контроллеров и технических средств автоматизации - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Учебный микропроцессорный комплекс УМПК-48, учебный микропроцессорный комплекс УМПК-80, генератор звуковой ГЗ-118, компрессор воздушный GUDE, контроллер VCD+Ethernet и периферийные устройства, прибор АВК-6, прибор УМ-31, установка компрессорная УК-40\2.0, учебный микропроцессорный комплекс УМК-1	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, 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.	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>7. Python 8. PascalABC.Net</p> <p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 5. Эффектон
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием</p>	
<p>Практикум по разработке ПО САУТП</p>	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 234, лаборатория микропроцессорных систем управления технологическими процессами - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный комплекс «Автоматизированная система управления технологическими процессами»</p>	

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. 347, лаборатория промышленных контроллеров и технических средств автоматизации - 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. Учебный микропроцессорный комплекс УМПК-48, учебный микропроцессорный комплекс УМПК-80, генератор звуковой ГЗ-118, компрессор воздушный GUDE, контроллер VCD+Ethernet и периферийные устройства, прибор АВК-6, прибор УМ-31, установка компрессорная УК-40\2.0, учебный микропроцессорный комплекс УМК-1	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
Системы автоматизации и управления технологическими процессами	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - 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. 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
Технические средства автоматизации и управления	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 345, лаборатория электроники - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Осциллограф АК ИП-4106, учебно-промышленный стенд «Промышленная электроника», универсальный лабораторный комплекс ИИТ-1, стенды ЛОЭ-2, лабораторные стенды собственного изготовления	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 481 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
Микропроцессорные системы автоматизации и управления	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - 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. 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 234, лаборатория микропроцессорных систем управления технологическими процессами - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный комплекс «Автоматизированная система управления технологическими процессами»	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 481 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, 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 инфор-	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
		<p>мационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.</p>	<p>2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>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 5. Эффектон</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием</p>	
<p>Диагностика и надёжность автоматизированных систем</p>	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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.</p>	<p>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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed</p>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 230, лаборатория автоматизации производственных процессов - учебная аудитория для проведения 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. 254, лаборатория метрологии, технических измерений и приборов - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный стенд «Измерение расхода 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, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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 5. Эффектон

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. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
Моделирование систем и процессов (МСП)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	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

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. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 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 5. Эффектон
Практикум по МСП	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - 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. 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
Автоматизация управления жизненным циклом продукции	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, компьютерный класс - 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. 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 470 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК,	Специализированная мебель. Стеллажи с при-	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	борами и оборудованием	

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	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«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 Профессионального модуля (В) представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизации производственных процессов 08.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



А.Н. Румянцев

Директор института



А.Б. Тристанов