



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 магистратуры
по направлению подготовки

15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

ИНСТИТУТ

Цифровых технологий

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Цифровых систем и автоматики

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Цели освоения модуля «Общепрофессиональный модуль».

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные системы управления» является: формирование знаний, умений и приобретения навыков в области интеллектуальных систем управления.

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы автоматизации и управления» является: формирование знаний, умений и приобретения навыков в области исследования проблемных задач автоматизации технологических процессов и производств.

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является: формирование системного подхода к управлению проектами, развитие компетенций в области принятия управленческих решений, освоение методов оценки эффективности проектов, приобретение практических навыков в области работы с проектной документацией и программным обеспечением для управления проектами, разработка навыков междисциплинарного взаимодействия и коммуникации в команде.

Целью освоения дисциплины «Облачные технологии» является: сформировать у слушателей необходимый объем теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислениях, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии.

Целью освоения дисциплины «Маркетинговые исследования в области машиностроения» является: обучение студентов научной методологии проведения исследований, а также практическим навыкам и методам проведения маркетинговых исследований.

Целью освоения дисциплины «Идентификация объектов автоматизации» является: формирование знаний, умений и приобретения навыков в области решения задач структурной и параметрической идентификации, использования методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических систем управления.

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

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

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.</p>	<p>Интеллектуальные системы управления</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы выбора и алгоритмы настройки параметров регуляторов интеллектуальных систем управления (ИСУ); - основные принципы создания искусственного интеллекта применительно к системам управления в машиностроении; - технические решения создания ИСУ; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать математические модели, адаптированные к применению в пакете прикладных компьютерных программ; - выполнять расчеты локальных интеллектуальных регуляторов; - использовать разделы математики в области нечеткой логики, нейронных сетей и т.д.; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения задач с применением искусственного интеллекта; - навыками по техническому применению методов и алгоритмов искусственного интеллекта; - проведением экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с использованием современных технологий
<p>ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;</p> <p>ОПК-8Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в</p>	<p>Современные проблемы автоматизации и управления</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние и перспективные проблемы управления производственными процессами на разных уровнях иерархии; -методы проведения исследований в области автоматизации технологических процессов и производств; - нормативно-техническую документацию, стадии и этапы проектирования автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, систем автоматизации и управления; <p><u>Уметь:</u></p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - определять показатели технического уровня проектируемых автоматизированных и автоматических технологических процессов, и производств, организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов; - выявлять конкурентно способные технические решения при изучении отечественного и зарубежного опыта создания современных систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами; - применять методы современной теории управления при решении задач анализа, синтеза и оптимизации систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения патентных исследований с целью оценки патентоспособности и обеспечения патентной чистоты новых проектных решений; - навыками исследования систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами на основе современных методов теории управления; - навыками разработки проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области автоматизации технологических процессов и производств, подготавливать отзывы и заключения по их оценке.
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>Управление проектами</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять и обосновывать цели и основные этапы работ; управлять проектированием на всех этапах его жизненного цикла; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки и управления проектом; методами оценки эффективности проекта и затрат на его реализацию.

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p> <p>ОПК-6 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.</p>	<p>Облачные технологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - концепции облачных технологий и технологий виртуализации. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать на уровне опытного пользователя с облачными платформами, создавать, удалять и администрировать виртуальные машины на одной из облачных платформ. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками взаимодействия с облачными платформами.
<p>ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>	<p>Маркетинговые исследования в области машиностроения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения маркетингового исследования; - методы анализа данных. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять постановку задач исследования исходя из целей, выявленных проблем и возможностей, с учетом особенностей стратегии взаимоотношений с клиентами; - определять подходящие маркетинговые инструменты и применять их для проведения маркетингового исследования; - подготавливать комплексный план проведения маркетингового исследования; - систематизировать и обобщать большие объемы первичной и вторичной маркетинговой информации <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технического задания для выполнения маркетингового исследования;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> - проведения маркетинговых исследований разных типов и видов с использованием инструментов комплекса маркетинга; - навыками формирования отчета по результатам маркетингового исследования.
<p>ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;</p> <p>ОПК-11 Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении.</p>	<p>Идентификация объектов автоматизации</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к формированию математических моделей объектов управления, типы математического описания статических и динамических характеристик объектов автоматизации; - способы расчета параметров моделей технологических процессов в режиме их нормальной эксплуатации и основные принципы планирования экспериментов по определению параметров моделей технологических процессов и объектов автоматизации; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор наиболее рациональных типов математического описания различных технологических процессов и объектов и применять при разработке систем идентификации объектов управления современные средства автоматизации проектирования; - разрабатывать программы проведения производственных испытаний, в ходе которых осуществляется параметрическая идентификация объектов управления. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией проектирования современных АСУТП, включающей этапы идентификации объектов управления; - навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей систем автоматизации и управления; - навыками разработки современных методов исследования систем автоматизации и управления.

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

Модуль «Общепрофессиональный модуль» относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя шесть дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 22 зачетные единицы (з.е.), т.е. 792 академических часа (594 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		
Интеллектуальные системы управления	1	З	3	108	30	30		6	0,15	41,85	
Современные проблемы автоматизации и управления	2	Э	5	180	32	32		5	1,25	75	34,75
Управление проектами	2	З	3	108	16	32		5	0,15	54,85	
Облачные технологии	2	З	2	72	16		16	3	0,15	36,85	
Маркетинговые исследования в области машиностроения	3	Э, КР	5	180	30		46	8	4,25	57	34,75
Идентификация объектов автоматизации	3	Э, РГР	4	144	30	30		6	2,25	41	34,75
Итого по модулю:			22	792	154	124	62	33	8,2	306,55	104,25

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КИ) – 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 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Маркетинговые исследования в области машиностроения			
КР	2 (очная форма)	3 (очная форма)	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 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Интеллектуальные системы управления	<p>1. Баланов, А. Н. Автоматизация производства. Разработка и внедрение систем управления : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417776 (дата обращения: 16.08.2024). — ISBN 978-5-507-49363-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Фарунцев, С. Д. Интеллектуальные технологии управления в технических системах : учебное пособие / С. Д. Фарунцев ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682099 (дата обращения: 25.08.2024). – ISBN 978-5-8149-2900-6. – Текст : электронный.</p> <p>3. Ощепков, А. Ю. Математическое и компьютерное моделирование современных систем автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. Ю. Ощепков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394523 (дата обращения: 16.08.2024). — ISBN 978-5-507-48725-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Пальмов, С. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / С. В.</p>	<p>1. Ощепков, А. Ю. Математическое и компьютерное моделирование современных систем автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. Ю. Ощепков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394523 (дата обращения: 16.08.2024). — ISBN 978-5-507-48725-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебно-практическое пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 233 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466931 (дата обращения: 25.08.2024). – ISBN 978-5-9729-0135-7. – Текст : электронный.</p> <p>3. Чупин, А. В. Интеллектуальные системы автоматизированного управления : учебное пособие / А. В. Чупин. — Кемерово : КеМГУ, 2016. — 108 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102654 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-5-89289-951-2. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Пальмов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 387 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411827 (дата обращения: 25.08.2024). — Текст : электронный.</p>	
<p>Современные проблемы автоматизации и управления</p>	<p>1. Тяжев, А. И. Современные проблемы теории управления : учебное пособие / А. И. Тяжев. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 33 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/223361 (дата обращения: 15.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Алексеев, М. В. Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / М. В. Алексеев, А. П. Попов ; под редакцией И. А. Хаустова. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254480 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-00032-485-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Курносов, В. И. Компьютерные технологии в управлении процессорами предприятий и производств : учебное пособие / В. И. Курносов, Ю. М. Шерстюк. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180222 (дата обращения: 18.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Райкова, Е. Ф. Управление процессом разработки автоматизированных систем : учебное пособие / Е.</p>	<p>1. Пищухин, А. М. Технологизация и автоматизация - два аспекта совершенствования техники : монография / А. М. Пищухин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 149 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159919 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-7410-2277-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Акимов, С. В. Средства автоматизации управления : учебное пособие / С. В. Акимов, Г. В. Верхова, К. В. Белоус. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018. — 61 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180220 (дата обращения: 15.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Тяжев, А. И. Интегрированные системы автоматизированного управления : учебное пособие / А. И. Тяжев. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 59 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301208 (дата обращения: 18.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Современные технологии. Киберфизические системы : учебное пособие / составители Е. И. Громаков, А. А. Сидорова. — Томск : ТПУ, 2022. — 193 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332402 (дата обращения: 18.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Жукова, М. А. Перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства : монография / М. А. Жукова, А. В. Улезько. — Воронеж : ВГАУ, 2021. — 179 с. — Режим доступа: для авториз.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Ф. Райкова, О. В. Антонов, Д. В. Немчинов. — Астрахань : АГТУ, 2021. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261197 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-89154-708-7. — ISBN 978-5-89154-708-7. — Текст : электронный.</p> <p>5. Панов, А. В. Системы управления производством : учебное пособие / А. В. Панов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 87 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256739 (дата обращения: 18.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>6. Барметов, Ю. П. Современные проблемы в управлении техническими системами (теория и практика) : учебное пособие / Ю. П. Барметов, И. А. Хаустов. — Воронеж : ВГУИТ, 2023. — 136 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403331 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-00032-679-4. — Текст : электронный.</p>	<p>пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202727 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-7267-1213-0. — Текст : электронный.</p>
Управление проектами	<p>1. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Баграти-они [и др.] ; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной. — Москва : Издательский дом Высшей школы экономи-ки, 2022. — 800 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699578 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-7598-2313-1 (в пер.). — ISBN 978-5-7598-2413-8 (e-book).</p>	<p>1. Левушкина, С. В. Управление проектами : учебное пособие / С. В. Левушкина ; Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. — 204 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484988 (дата обращения: 14.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Управление проектами : учебное пособие / П. С. Зеленский, Т. С. Зимнякова, Г. И. Поподько [и др.] ; отв. ред. Г. И. Поподько ;</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>– DOI 10.17323/978-5-7598-2313-1. – Текст : электронный.</p> <p>2. Киселев, А. А. Управление проектами : учебник / А. А. Киселев. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 460 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955 (дата обращения: 14.08.2024). – ISBN 978-5-4499-3517-5. – DOI 10.23681/697955. – Текст : электронный.</p> <p>3. Крумина, К. В. Управление проектами : учебное пособие / К. В. Крумина, С. Г. Полковникова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 118 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683233 (дата обращения: 25.08.2024). – ISBN 978-5-8149-3133-7. – Текст : электронный.</p>	<p>Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741 (дата обращения: 18.08.2024). – ISBN 978-5-7638-3711-7. – Текст : электронный.</p> <p>3. Царенко, А. С. Управление проектами / А. С. Царенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310193 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-5-507-46449-4. — Текст : электронный.</p> <p>4. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства РМВОК®) : практическое пособие / Перевод с английского. – 5-е изд. – Москва : Олимп-Бизнес, 2018. – 613 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494449 (дата обращения: 14.08.2024). – ISBN 978-5-9693-0286-0. – Текст : электронный.</p>
Облачные технологии	<p>1. Баланов, А. Н. Облачные технологии : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 204 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414938 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-5-507-49219-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Долженко, А. И. Облачные технологии : учебное пособие / А. И. Долженко ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический</p>	<p>1. Баланов, А. Н. Автоматизация производства. Разработка и внедрение систем управления : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417776 (дата обращения: 16.08.2024). — ISBN 978-5-507-49363-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Антонов, С. В. Проектирование систем автоматизации и управления: Практикум : учебное пособие / С. В. Антонов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 3 — 2023. — 67 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная си-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>комплекс РГЭУ (РИНХ), 2023. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711246 (дата обращения: 25.08.2024). – ISBN 978-5-7972-3148-6. – Текст : электронный.</p> <p>3. Курносов, В. И. Компьютерные технологии в управлении процессорами предприятий и производств : учебное пособие / В. И. Курносов, Ю. М. Шерстюк. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180222 (дата обращения: 16.08.2024). — Текст : электронный.</p>	<p>стема. — URL: https://e.lanbook.com/book/382547 (дата обращения: 16.08.2024). — ISBN 978-5-7339-1846-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Синицын, И. В. Проектирование облачных и распределенных платформ и сервисов : учебное пособие / И. В. Синицын, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 318 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368969 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-5-7339-1760-3. — Текст : электронный.</p>
<p>Маркетинговые исследования в области машиностроения</p>	<p>1. Любанова, Т. П. Инженерный маркетинг в развитии технологического предпринимательства : учебное пособие / Т. П. Любанова, Д. М. Зозуля, Ю. А. Олейникова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237719 (дата обращения: 16.08.2024). — ISBN 978-5-7890-1863-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Голов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 860 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711044 (дата обращения: 16.08.2024). – ISBN 978-5-394-05285-9. – Текст : электронный.</p>	<p>1. Реброва, Н. П. Маркетинговые исследования : теоретические и практические аспекты : учебное пособие / Н. П. Реброва, Е. А. Лунева. – Москва : Прометей, 2020. – 159 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612089 (дата обращения: 16.08.2024). – ISBN 978-5-907244-41-2. – Текст : электронный.</p> <p>2. Плотникова, Ю. С. Маркетинговые исследования : учебное пособие / Ю. С. Плотникова ; ред. М. А. Болдырева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700644 (дата обращения: 16.08.2024). – ISBN 978-5-8149-3323-2. – Текст : электронный.</p> <p>3. Черных, В. В. Маркетинговые исследования рынка инновационного продукта : учебное пособие / В. В. Черных. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — Режим доступа: для авториз.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>3. Шевченко, Д. А. Маркетинговые исследования : учебник / Д. А. Шевченко. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 372 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705381 (дата обращения: 16.08.2024). – ISBN 978-5-4499-3797-1. – DOI 10.23681/705381. – Текст : электронный.</p>	<p>пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212726 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-5-8114-2824-3. — Текст : электронный.</p>
Идентификация объектов автоматизации	<p>1. Первозванский, А. А. Курс теории автоматического управления / А. А. Первозванский. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 616 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322499 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-507-47043-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Семенов, А. Д. Моделирование систем управления / А. Д. Семенов, Н. К. Юрков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 328 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362336 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-507-47351-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Моделирование систем автоматического регулирования технологических процессов : учебное пособие / составители С. Г. Гутова [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 517 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332309 (дата обращения:</p>	<p>1. Чикильдин, Г. П. Идентификация динамических объектов : учебное пособие / Г. П. Чикильдин. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118199 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-7782-3275-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Костоглотов, А. А. Математическое моделирование, оптимизация и идентификация физических, естественнонаучных и технических систем и объектов : учебное пособие / А. А. Костоглотов, С. В. Лазаренко, О. А. Сафарьян. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238238 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-7890-1401-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Куклин, В. В. Математические основы идентификации и диагностики : учебное пособие / В. В. Куклин. — Киров : ВятГУ, 2016. — 139 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164440 (дата обращения: 18.08.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	18.08.2024). — ISBN 978-5-8353-2966-3. — Текст : электронный. 4. Алпатов, Ю. Н. Структурно-параметрический синтез многосвязных систем управления : монография / Ю. Н. Алпатов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254630 (дата обращения: 18.08.2024). — ISBN 978-5-507-44953-8. — Текст : электронный.	

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Интеллектуальные системы управления		1. Интеллектуальные системы : методические указания / составители Н. Ю. Истомина, А. А. Матолыгин. — Москва : ТУСУР, 2018. — 102 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/313451 (дата обращения: 26.08.2024). — Текст : электронный. 2. Рыжова, А. А. Устройство, работа и метрологическое обслуживание датчиков систем автоматизации : учебно-методическое пособие / А. А. Рыжова. — Казань : КНИТУ, 2018. — 220 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138496 (дата обращения: 21.08.2024). — ISBN 978-5-7882-2428-2. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Современные проблемы автоматизации и управления	«Автоматизация. Современные технологии», «Современные технологии автоматизации», «Мехатроника, автоматика и робототехника», «Мехатроника, автоматизация, управление»	<p>1. Автоматизация технологических процессов и производств. Управление в технических системах : учебно-методическое пособие / составители А. А. Руппель [и др.]. — Омск : СибАДИ, 2019. — 45 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149530 (дата обращения: 21.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Никулина, Н. О. Автоматизированные системы организационного управления : методические указания / Н. О. Никулина, Н. В. Волков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 115 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382514 (дата обращения: 26.08.2024). — Текст : электронный.</p>
Управление проектами	«Менеджмент в России и за рубежом», «Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ»	<p>1. Чернова, О. В. Управление проектами : учебно-методическое пособие / О. В. Чернова. — Ковров : КГТА имени В. А. Дегтярева, 2022. — 152 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/396341 (дата обращения: 26.08.2024). — ISBN 978-5-86151-713-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Яковлева, А. О. Информационные технологии в проектной деятельности : учебно-методическое пособие / А. О. Яковлева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 74 с.— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171539 (дата обращения: 26.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Управление проектами в программе MS Project : лаб. практикум и метод. рекомендации по выполнению лаб. работ / Федер. агентство по рыболовству [и др.] ; авт.-сост. Н. И. Шевченко. - Калининград : БГАРФ, 2015. - 49 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. "ГОСТ Р ИСО 10006-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент качества. Руководящие указания по ме-</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>неджменту качества в проектах" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 20.08.2019 N 516-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>5. "ГОСТ Р ИСО 21500-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Управление проектами, программами и портфелями проектов. Контекст и основные понятия" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.10.2023 N 1293-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
Облачные технологии		<p>1. Кутовенко, А. А. Облачные и сетевые технологии в учебном процессе : учебно-методическое пособие / А. А. Кутовенко, В. В. Сидорик ; под редакцией В. В. Сидорика. — Минск : БНТУ, 2020. — 57 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248144 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-985-550-877-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Облачные технологии : метод. указания по выполнению лаб. работ / Федер. агентство по рыболовству [и др.] ; сост.: Н. И. Шевченко [и др.]. - Калининград : БГАРФ, 2015. - 21 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Клашанов, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии : учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145093 (дата обращения: 25.08.2024). — ISBN 978-5-7264-2187-2. — Текст : электронный.</p>
Маркетинговые исследования в		<p>1. Гайдамака, К. И. Методы исследований в области системной инженерии и искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / К. И. Гайдамака, А. С. Королев. — Москва : РТУ</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
области машиностроения		<p>МИРЭА, 2023. — 80 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398108 (дата обращения: 21.08.2024). — ISBN 978-5-7339-2003-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Маркетинговые исследования : учебно-методическое пособие / составитель А. В. Куликова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 70 с.— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153131 (дата обращения: 26.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Методы обработки данных маркетинговых исследований с применением SPSS : учебно-методическое пособие / составитель И. В. Шилова. — Воронеж : ВГУ, 2018. — 54 с.— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171162 (дата обращения: 26.08.2024). — Текст : электронный.</p>
Идентификация объектов автоматизации	«Автоматизация. Современные технологии», «Современные технологии автоматизации», «Мехатроника, автоматика и робототехника», «Мехатроника, автоматизация, управление»	<p>1. Исследование статистических методов параметрической идентификации объектов и систем управления : методические указания / составитель А. А. Анисимов. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 28 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296165 (дата обращения: 26.08.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Карабутов, Н. Н. Методы оценки структурной идентифицируемости динамических систем : учебно-методическое пособие / Н. Н. Карабутов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 90 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331604 (дата обращения: 26.08.2024). — ISBN 978-5-7339-1711-5. — Текст : электронный.</p>

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин, 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. Интеллектуальные системы управления

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru>

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

2. Современные проблемы автоматизации и управления

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru>

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

3. Управление проектами

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru>

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

4. Облачные технологии

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru>

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

5. Маркетинговые исследования в области машиностроения

Бизнес-сайт агентства рыночных исследований и консалтинга "Маркет". www.market-agency.ru

Сайт электронного журнала по маркетингу. www.4p.ru

Сайт Системы межрегиональных маркетинговых центров. www.marketcenter.ru

Сайт Гильдии маркетологов. www.marketologi.ru

Официальный сайт Росстата www.gks.ru

6. Идентификация объектов автоматизации

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru>

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

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 проводится 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 6.

Таблица 6 – 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
Интеллектуальные системы управления	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 301Г, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 9 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, 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 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. Ansys 9. GPSS World Student Version 10. CAE Fidesys 6.1 11. CODESYS (Demo) 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Renga
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 327, лаборатория информационного моделирования и цифровых систем - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебно-лабораторная) мебель - учебная доска, столы, стулья, стойка для телевизора. 15 компьютеров с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения. электронный проектор, телевизор 75 дюймов.	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. CODESYS 6. MathCAD 15 M020 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education 9. Electronics Workbench V5.12 10. MasterSCADA

			11. Trace Mode
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 322, лаборатория интеллектуальных систем управления - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, столы, стулья, стойка для телевизора. Телевизор 65 дюймов, Комплект учебного оборудования: Лабораторный стенд «Система автоматического управления технологических параметров», Лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления» - 2 шт., Лабораторный стенд «Автоматизация производственных процессов» - 2 шт.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Современные проблемы автоматизации и управления	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 329 - 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. 327, лаборатория информационного моделирования и цифровых систем - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебно-лабораторная) мебель - учебная доска, столы, стулья, стойка для телевизора. 15 компьютеров с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения. электронный проектор, телевизор 75 дюймов.	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)

			<p>5. CODESYS 6. MathCAD 15 M020 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education 9. Electronics Workbench V5.12 10. MasterSCADA 11. Trace Mode</p>
г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 322, лаборатория интеллектуальных систем управления - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, столы, стулья, стойка для телевизора. Телевизор 65 дюймов, Комплект учебного оборудования: Лабораторный стенд «Система автоматического управления технологических параметров», Лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления» - 2 шт., Лабораторный стенд «Автоматизация производственных процессов» - 2 шт.		
г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/2, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 9 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. Ansys 6. CAE Fidesys 6.1 7. CODESYS 8. GPSS World Student Version 9. MathCAD 15 M020 10. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 11. Renga 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Учебный комплект программного обеспечения КОПИАС-3D v21	

	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 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. САБ Ирбис 64 (7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
<p>Управление проектами</p>	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 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 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. QGIS 10. GPSS World Student Version 11. CODESYS 12. Cisco Packet Tracer (GNU/Linux, macOS и Windows) 13. 1C:Enterprise 8</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 311Г, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p>

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, комплект лицензионного программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Microsoft Visual Studio Code (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 4. Kaspersky Endpoint Security 5. Google Chrome (GNU) 6. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 7. MathCAD 15 M020 8. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. Lira10_12_x64 10. GPSS World Student Version 11. Renga 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Loginom Academic 14. CAE Fidesys 6.1 15. ArcGIS 10 16. blender 17. 1С:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Облачные технологии	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 308Г, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 9 компьютеров с подключением к сети Интернет	Типовое ПО на всех ПК

	<p>типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, комплект лицензионного программного обеспечения.</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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. Ansys 9. GPSS World Student Version 10. CAE Fidesys 6.1 11. CODESYS 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Renga
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
<p>Маркетинговые исследования в области машиностроения</p>	<p>г. Калининград, Малый переулок, 32, УК №2, ауд. 214М - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, экран, компьютер. Акустическая система.</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 (GNU)
	г. Калининград, Малый переулок, 32, УК №2, ауд. 210М, компьютерный класс - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	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 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office XP Professional (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)
	г. Калининград, Малый переулок, 32, УК №2, ауд. 106 М - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 4 компьютера 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. САБ Ирбис 64 6. КонсультантПлюс»
Идентификация объектов автоматизации	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 329 - 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. 327, лаборатория информационного моделирования и цифровых систем - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебно-лабораторная) мебель - учебная доска, столы, стулья, стойка для телевизора. 15 компьютеров с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения. электронный проектор, телевизор 75 дюймов.	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. CODESYS 6. MathCAD 15 M020 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed

			<p>8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education 9. Electronics Workbench V5.12 10. MasterSCADA 11. Trace Mode</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 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. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>

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

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).

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Общепрофессиональный модуль» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры цифровых систем и автоматике (протокол № 7 от 20.03.2024)

И.о. заведующего кафедрой



В.И. Устич

Директор института



А.Б. Тристанов