



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплины
**«РАЗРАБОТКА РОБОТИЗИРОВАННЫХ ЛИНИЙ И КОМПЛЕКСОВ
ОТРАСЛЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Инжиниринга технологического оборудования
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств» является изучение студентами особенностей конструирования и расчета современных конструкций роботизированных комплексов и автоматических линий, их компоновки и структур, характеристик и требований, условий применения различных типов манипуляторов на производстве.

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

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-3: Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; ОПК-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование; ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования техно-	Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств	<u>Знать:</u> - отечественные и зарубежные научные разработки в области инжиниринга; - технологическое оборудование, используемое на производстве, его рабочие характеристики, принцип работы. <u>Уметь:</u> - проводить сравнительный анализ эффективности улучшения старой технологии или перехода на новую продукцию машиностроения; - анализировать информацию о технологических, конструкторских новшествах с целью возможного использования их в организации; - внедрять роботы и робототехнические производственные ячейки. <u>Владеть:</u> - навыками формирования новых задач проекта и соотносить их с разработанной структурой инжиниринга, которая может уточняться или изменяться во времени; - навыками формирования концепции интегрирования технологических систем в единый комплекс.

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
логических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности; ПК-1: Способен разрабатывать и сопровождать жизненный цикл изделий пищевого и перерабатывающего машиностроения.		

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина "Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств" относится к блоку 1 обязательной части.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы (з.е.), т.е. 288 академических часов (216 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

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

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

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств	2,3	3,Э	8	288	48	48	32	13	1,4	110,85	34,75
Итого по дисциплине:			8	288	48	48	32	13	1,4	110,85	34,75

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

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 дисциплины приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств	1. Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении: учебное пособие / Т. А. Бакунина. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 193 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564218 (дата обращения: 14.03.2023). – ISBN 978-5-9729-0373-3. — Текст: электронный. 2. Авцинов, И. А. Основы организационно-технологического управления роботизированными комплексами: учебное пособие / И. А. Авцинов, В. К. Битюков; под редакцией И. А. Хаустова. — Воронеж: ВГУИТ, 2021. — 299 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254423 (дата обращения: 17.03.2023). — ISBN 978-5-00032-507-0. — Текст: электронный. 3. Пахомова, Л. В. Промышленные роботы и робототехнические системы: учебное пособие / Л. В. Пахомова. — Новосибирск: СГУВТ, 2022. — 78 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293405 (дата обращения: 14.03.2023). — ISBN 978-5-8119-0933-9. — Текст: электронный.	1. Методы и средства управления промышленными роботами: учебное пособие / М. Е. Вильбергер, И. И. Сингизин, Н. С. Попов, Г. С. Сидоров. — Новосибирск: НГТУ, 2022. — 72 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306518 (дата обращения: 14.03.2023). — ISBN 978-5-7782-4616-4. — Текст: электронный. 2. Климов, А. С. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке: учебное пособие для вузов / А. С. Климов, Н. Е. Машнин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152449 (дата обращения: 14.03.2023). — ISBN 978-5-8114-6792-1. — Текст: электронный. 3. Моисеев, Ю. И. Применение промышленных роботов для загрузки металлообрабатывающего оборудования: учебное пособие / Ю. И. Моисеев. — Курган: КГУ, 2013. — 170 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177883 (дата обращения: 14.03.2023). — ISBN 978-5-4217-0258-0. — Текст: электронный.

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
		4. Шаров, К. В. Промышленные роботы в литейном производстве: учебное пособие / К. В. Шаров, А. В. Богомялков, Д. О. Пустовалов. — Пермь: ПНИПУ, 2016. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160742 (дата обращения: 14.03.2023). — ISBN 978-5-398-01712-0. — Текст: электронный. 5. Подвигалкин, В. Я. Робот в технологическом модуле: монография / В. Я. Подвигалкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152443 (дата обращения: 17.03.2023). — ISBN 978-5-8114-6786-0. — Текст: электронный.

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств	«Технология машиностроения»	-

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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).

Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств:

Научная электронная библиотека – www.elibrary.ru

Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности - www.fips.ru/iiss.

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

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

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

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

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Разработка роботизированных линий и комплексов отраслевых производств» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 8 от 18.04.2025 г.).

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

Директор института



В.В. Верхотуров