



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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
О.Г. Огий  
22.05.2024 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
программы бакалавриата по направлению подготовки  
15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Цифровых технологий

Цифровых систем и автоматики

УРОПСП

## Оглавление

1 Основные нормативные сведения об ОПОП	3
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП	4
3 Структура ОПОП	6
4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании	8
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО	11
Приложение 1	12

## **1 Основные нормативные сведения об ОПОП**

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.

Квалификация выпускника – бакалавр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 09 августа 2021 г. № 730 и зарегистрированный в Минюсте России 3 сентября 2021 г. № 64887 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.3 Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу в очной форме обучения, предоставляется возможность получить на бесплатной основе дополнительную квалификацию «Менеджер IT-проектов (Project Manager, PM)».

Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу, также предлагается возможность прохождения широкого спектра программ повышения квалификации. Полный перечень дополнительных профессиональных программ и их описание представлены на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в подразделе «Образование».

1.4 Реализация основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, а также с использованием (при необходимости):

- платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения;
- платформ, предоставляющих сервисы бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;
- социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей;
- электронной почты для осуществления промежуточного контроля обучающегося и передачи актуальной информации.

1.5 Объём (трудоемкость освоения) ОПОП ВО – 240 зачетных единиц (з.е.), 6480 астрономических часов, 8640 академических часов. Зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 40 минут).

Срок получения образования по программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

в очной форме обучения - 4 года;

в заочной форме – 4 года 6 месяцев.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы**

2.1 **Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

20 Электроэнергетика (в сфере внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере повышения эффективности и оптимизации применения оборудования с автоматическим числовым программным управлением);

24 Атомная промышленность (в сфере внедрения и оптимизации применения технологического оборудования с гибким программным управлением);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере внедрения и отладки технологического оборудования с гибким числовым программным управлением для производства узлов и деталей ракетно-космической техники);

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

31 Автомобилестроение (в сфере внедрения и отладки гибких производственных систем с числовым программным управлением при производстве широкой номенклатуры деталей и узлов автотранспорта);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа бакалавриата, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации 6.

Таблица 1 – Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа бакалавриата

<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование области профессиональной деятельности</b>
28	Производство машин и оборудования
28.003	Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства
40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
40.178	Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

<b>Код проф-стандарта</b>	<b>Обобщенные трудовые функции</b>		<b>Трудовые функции</b>	
	<b>код</b>	<b>наименование</b>	<b>наименование</b>	<b>код</b>
28.003	В	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	В/02.6
40.178	В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/01.6
			Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/02.6
			Подготовка к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/03.6

2.3 **Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу, являются:**

- проектно-конструкторский;
- сервисно-эксплуатационный.

### 3 Структура основной профессиональной образовательной программы

3.1 Основная профессиональная образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Обязательная часть содержит обязательные для освоения обучающимися дисциплины. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, содержит дополняющие обязательную часть дисциплины, как обязательные для освоения, в том числе по профилю программы, так и дисциплины по выбору обучающихся.

Дисциплины (модули) составляют в структуре программы «Блок 1», практики «Блок 2», государственная итоговая аттестация – «Блок 3». Объемы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Структура программы бакалавриата

Структура ОПОП ВО		Объем ОПОП ВО в з.е.	
		по ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 200	210
Блок 2	Практика	не менее 20	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	6
Объем ОПОП ВО		240	240

3.2 Набор дисциплин ОПОП ВО определен в соответствии с ФГОС ВО, направленностью (профилем) ОПОП ВО и с учетом необходимости формирования у выпускников требуемых компетенций (раздел 4).

В рамках реализации данной образовательной программы предусмотрено освоение трех дисциплин (модулей) как обязательных частей учебного плана:

1. «Основы военной подготовки»;
2. «Основы российской государственности»;
3. «Общественный проект «Обучение служением»».

Дисциплина «История России» реализуется в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения не менее 80 % объема, в заочной форме обучения не менее 40 % объема, отводимого на реализацию данной дисциплины.

Образовательный модуль «Великая Отечественная Война: без срока давности» реализуется в качестве факультативной дисциплины.

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 % общего объема программы бакалавриата.

3.4 В Блок 2 «Практика» входит учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.5 ОПОП ВО включает в себя занятия по физической культуре и спорту. При очной форме обучения они реализуются в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 72 академических часа (2 зачетные единицы).

Элективная дисциплина («Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)») в объеме 328 академических часов реализуется в рамках отдельного блока ОПОП ВО, реализуемой в очной форме обучения.

При заочной форме обучения по физической культуре и спорту ОПОП ВО также содержит дисциплину «Физическая культура и спорт». Практические занятия физической культурой студентам указанной формы обучения предлагается осуществлять самостоятельно.

3.6 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

3.7 В университете обеспечиваются специальные условия освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, определенные в положении об организации образовательного процесса для указанных лиц, в том числе особый порядок выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья студентов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.8 При реализации ОПОП университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин и элективных дисциплин (модулей), в соответствии с учебным планом, а также одновременного получения нескольких квалификаций в порядке, установленном:

1) Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ» (п. 9);

2) Положением о порядке формирования и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО «КГТУ».

#### 4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы и сведения об их формировании

4.1 В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В приложении 1 указан перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

4.2 В таблице 4 приводятся сведения о том, какие компетенции формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении дисциплин (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды формируемых компетенций в структуре ОПОП ВО

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
<b>Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть</b>	
<b>Базис университета</b>	
История России	УК-5
Основы российской государственности	УК-5
Правовая компетентность и гражданская позиция	УК-9; УК-11
Философия	УК-5
Основы самоорганизации, командообразования и лидерства	УК-3; УК-6
Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Физическая культура и спорт	УК-7
Экономическая культура	УК-10
<b>Иностранный язык</b>	
Иностранный язык	УК-4
Иностранный язык: Русский язык как иностранный	УК-4
<b>Цифровой модуль</b>	
Информатика и основы программирования	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-14
Анализ данных и искусственный интеллект	УК-1
<b>Проектный модуль</b>	
Основы проектной деятельности	УК-2; ОПК-12
Общественный проект "Обучение служением"	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6
<b>Естественнонаучный и инженерный модуль</b>	
Высшая математика	ОПК-1
Химия	ОПК-1
Физика	ОПК-1
Инженерная компьютерная графика	ОПК-1
Экологичные и безопасные методы в машиностроении	ОПК-3; ОПК-7; ОПК-10



<b>Наименование дисциплины, модуля, практики</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
Анализ затрат в машиностроении	ОПК-3; ОПК-8
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5
<b>Модуль направления</b>	
Материаловедение	ОПК-1
Техническая механика	ОПК-1
Математические основы теории автоматического управления	ОПК-1
Электротехника	ОПК-1
Электроника и схемотехника	ОПК-13
Вычислительные машины, системы и сети	ОПК-2; ОПК-4
Современное технологическое оборудование	ОПК-7; ОПК-9
Теория автоматического управления	ОПК-6; ОПК-11; ОПК-13
Алгоритмизация и программирование	ОПК-6; ОПК-14
<b>Модуль саморазвития (элективные дисциплины)</b>	
Психология коммуникаций	УК-4; УК-6
Персональный маркетинг и брендинг	УК-4; УК-6
Культурология и межкультурная коммуникация	УК-4; УК-6
Человек и социум	УК-4; УК-6
Организация добровольческой (волонтерской) деятельности	УК-4; УК-6
Основы критического мышления	УК-4; УК-6
Экологическая культура	УК-4; УК-6
Навыки эффективного трудоустройства	УК-4; УК-6
Управление личными финансами	УК-4; УК-6
Основы современного менеджмента	УК-4; УК-6
Интернет вещей	УК-4; УК-6
Начни свой бизнес. Стартап	УК-4; УК-6
Деловая коммуникация на русском языке	УК-4; УК-6
Дифференциальные уравнения	УК-4; УК-6
Численные методы	УК-4; УК-6
Методы оптимизации и теория игр	УК-4; УК-6
Теория функций комплексного переменного	УК-4; УК-6
Прикладная статистика	УК-4; УК-6
Химические основы современных технологий	УК-4; УК-6
Химия полимеров	УК-4; УК-6
Основы механики машин	УК-4; УК-6
Прикладная нутрициология	УК-4; УК-6
<b><u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u></b>	
<b>Профессиональный модуль</b>	
Технические средства автоматизации и управления	ПК-2
Электромеханические системы автоматизации	ПК-2
Моделирование систем и процессов (МСП)	ПК-1
Интегрированные системы проектирования и управления	ПК-1

<b>Наименование дисциплины, модуля, практики</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
Адаптивные и оптимальные системы управления	ПК-1
Микропроцессорные системы автоматизации и управления и их программирование	ПК-2
Проектирование систем автоматизации технологических процессов и производств	ПК-2
<b>Дисциплины по выбору</b>	
Диагностика и надёжность автоматизированных систем	ПК-1
Технико-экономическое обоснование автоматизации производства	ПК-1
<b>Проектный модуль</b>	
<b>Проектный практикум 1</b>	
Исследовательский трек	ПК-1
Цифровые инструменты	ПК-1
Технологический трек	ПК-1
Инженерный трек	ПК-1
Сервисный трек	ПК-1
<b>Проектный практикум 2</b>	
Исследовательский трек	ПК-1
Цифровые инструменты	ПК-1
Технологический трек	ПК-1
Инженерный трек	ПК-1
Сервисный трек	ПК-1
Диплом как СтартАп	ПК-1
<b><u>Блок 2. Практика. Обязательная часть</u></b>	
<b>Учебная практика</b>	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1
<b>Производственная практика</b>	
<i>Проектный модуль</i>	
<i>Технологическая практика</i>	ПК-2
Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1
<b>Модуль "Физическая культура и спорт"</b>	
Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)	УК-7

## 5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.

Общая характеристика ОПОП ВО разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования.

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры цифровых систем и автоматики (протокол № 7 от 20.03.2024 г.).

И.о. заведующего кафедрой



В.И. Устич

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 3 от 23.04.2024 г.).

Председатель методической  
комиссии



О.С. Витренко

Директор института



А.Б. Тристанов

Начальник УРОПСП

В.А. Мельникова

Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Цифровой модуль: Анализ данных и искусственный интеллект; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Проектный модуль: Основы проектной деятельности; Общественный проект "Обучение служением"
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Базис университета: Основы самоорганизации, командообразования и лидерства; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Базис университета: Иностранный язык; Иностранный язык: Русский язык как иностранный; Модуль саморазвития (элективные дисциплины): Психология коммуникаций; Персональный маркетинг и брендинг; Культурология и межкультурная коммуникация; Человек и социум; Организация добровольческой (волонтерской) деятельности; Основы критического мышления; Экологическая культура; Навыки эффективного трудоустройства; Управление личными финансами; Основы современного менеджмента; Интернет вещей; Начни свой бизнес. Стартап; Деловая коммуникация на русском языке; Дифференциальные уравнения; Численные методы; Методы оптимизации и теория игр; Теория функций комплексного переменного; Прикладная статистика; Химические основы современных технологий; Химия полимеров; Основы механики машин; Прикладная нутрициология
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Базис университета: История России; Основы российской государственности; Философия; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Базис университета: Основы самоорганизации, командообразования и лидерства; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"

Индекс	Содержание
	Модуль саморазвития (элективные дисциплины): Психология коммуникаций; Персональный маркетинг и брендинг; Культурология и межкультурная коммуникация; Человек и социум; Организация добровольческой (волонтерской) деятельности; Основы критического мышления; Экологическая культура; Навыки эффективного трудоустройства; Управление личными финансами; Основы современного менеджмента; Интернет вещей; Начни свой бизнес. Стартап; Деловая коммуникация на русском языке; Дифференциальные уравнения; Численные методы; Методы оптимизации и теория игр; Теория функций комплексного переменного; Прикладная статистика; Химические основы современных технологий; Химия полимеров; Основы механики машин; Прикладная нутрициология
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Базис университета: Физическая культура и спорт; Модуль "Физическая культура и спорт": Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов Базис университета: Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Базис университета: Правовая компетентность и гражданская позиция
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Базис университета: Экономическая культура
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности Базис университета: Правовая компетентность и гражданская позиция
ОПК-1	Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Естественнонаучный и инженерный модуль: Высшая математика; Химия; Физика; Инженерная компьютерная графика; Модуль направления: Материаловедение; Техническая механика; Математические основы теории автоматического управления; Электротехника
ОПК-2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Цифровой модуль: Информатика и основы программирования; Модуль направления: Вычислительные машины, системы и сети
ОПК-3	Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

Индекс	Содержание
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Экологичные и безопасные методы в машиностроении; Анализ затрат в машиностроении
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Цифровой модуль: Информатика и основы программирования; Модуль направления: Вычислительные машины, системы и сети
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Метрология, стандартизация и сертификация
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Модуль направления: Теория автоматического управления; Алгоритмизация и программирование
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Экологичные и безопасные методы в машиностроении; Модуль направления: Современное технологическое оборудование
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Анализ затрат в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
	Модуль направления: Современное технологическое оборудование
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Экологичные и безопасные методы в машиностроении
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
	Модуль направления: Теория автоматического управления
ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
	Проектный модуль: Основы проектной деятельности
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
	Модуль направления: Электроника и схемотехника; Теория автоматического управления
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	Цифровой модуль: Информатика и основы программирования; Модуль направления: Алгоритмизация и программирование

Индекс	Содержание
ПК-1	<p>Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Профессиональный модуль: Моделирование систем и процессов (МСП); Интегрированные системы проектирования и управления; Адаптивные и оптимальные системы управления;                      Дисциплины по выбору: Диагностика и надёжность автоматизированных систем; Технико-экономическое обоснование автоматизации производства;                      Проектный модуль: Исследовательский трек; Цифровые инструменты; Технологический трек; Инженерный трек; Сервисный трек; Диплом как СтартАп;                      Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика;                      Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
ПК-2	<p>Способен разрабатывать и внедрять средства и системы автоматизации технологических процессов и производств, в том числе механосборочных</p> <p>Профессиональный модуль: Технические средства автоматизации и управления; Электромеханические системы автоматизации; Микропроцессорные системы автоматизации и управления и их программирование; Проектирование систем автоматизации технологических процессов и производств;                      Производственная практика: <i>Проектный модуль: Технологическая практика</i></p>