

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»



Образовательная программа утверждена  
решением ученого совета  
Протокол № 34 от 26.05.2023 г.  
Первый проректор

С.В. Нотова

**Образовательная программа высшего образования**  
(краткое описание)

**Уровень высшего образования**

БАКАЛАВРИАТ

**Направление подготовки**

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

**Направленность (профиль)**

Системы автоматизации технологических процессов и производств

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Год набора 2022

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730, с изменениями от 27.02.2023 № 208.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

директор Аэрокосмического  
института

должность

доцент кафедры систем автоматизации  
производства

должность

*от работодателей:*

заместитель главного инженера  
по информационным технологиям  
АО «ПО «Стрела»

наименование организации, должность

главный конструктор бюро по разработке  
бурового инструмента

АО «Завод бурового оборудования»

наименование организации, должность

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

А.И. Сергеев

(Ф.И.О., подпись)

А.М. Черноусова

(Ф.И.О., подпись)

Д.Н. Воронин

(Ф.И.О., подпись)

Е.С. Тулибаев

(Ф.И.О., подпись)

А.В. Зайцев

(Ф.И.О., подпись)

## Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ.

Направленность (профиль) - «Системы автоматизации технологических процессов и производств».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

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

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

Объекты профессиональной деятельности:

– продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

– системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения;

– нормативная документация;

– средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

– проектно-конструкторский;

– производственно-технологический.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

### **проектно-конструкторский тип профессиональных задач:**

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств автоматизации и механизации технологическими процессами производства, оборудованием;

– участие в разработке обобщенных вариантов решения задач разработки автоматизированных систем управления предприятием, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

– участие в решении задач автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей, обрабатываемых резанием;

– проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления;

– проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении;

– разработка проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– проектирование гидравлических и пневматических систем автоматизации;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

### **производственно-технологический тип профессиональных задач:**

– участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления, производственный контроль их выполнения;

– участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;
- участие в разработке технологий и управляющих программ для изготовления деталей на станках с числовым программным управлением;
- участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;
- участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;
- участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний, программных продуктов заданного качества;
- участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>

Код	Наименование
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
	УК-5-В-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5-В-3 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
<b>УК-8</b>	<b>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</b>
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях

Код	Наименование
	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
<b>УК-9</b>	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
	УК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья
	УК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах
<b>УК-10</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
	УК-10-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности
	УК-10-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
	УК-10-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
	УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
	УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</b>
	ОПК-1-В-1 Знает основные естественнонаучные закономерности в профессиональной сфере
	ОПК-1-В-2 Формулирует задачу профессиональной сферы на формальном языке естественнонаучных и инженерных знаний
	ОПК-1-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
<b>ОПК-2</b>	<b>Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</b>
	ОПК-2-В-1 Определяет связь задач профессиональной деятельности с современными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации
	ОПК-2-В-2 Анализирует методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием методов и средств получения, хранения и переработки информации

Код	Наименование
<b>ОПК-3</b>	<b>Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</b>
	ОПК-3-В-1 Анализирует статьи затрат на обеспечение профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
	ОПК-3-В-2 Определяет связь задач управления инновационным проектом в области профессиональной деятельности с ограничениями на всех этапах жизненного уровня
	ОПК-3-В-3 Применяет основы управления инновационными проектами при автоматизации производственных и технологических процессов
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
	ОПК-4-В-1 Изучает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-2 Анализирует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил</b>
	ОПК-5-В-1 Анализирует содержание существующих стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
	ОПК-5-В-2 Формулирует требования к выпускаемой продукции в соответствии с существующими стандартами, нормами и правилами
	ОПК-5-В-3 Применяет в профессиональной деятельности стандарты, нормы и правила
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</b>
	ОПК-6-В-1 Формализует стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационной и библиографической культуры
	ОПК-6-В-2 Получает представление и знания о современных информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности
	ОПК-6-В-3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
	ОПК-7-В-1 Формулирует методологические основы сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ОПК-7-В-2 Анализирует современные экологичные и безопасные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ОПК-7-В-3 Формулирует современные экологичные и безопасные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>
	ОПК-8-В-1 Анализирует затраты на всех этапах реализации инновационного проекта производственных подразделений промышленного предприятия
	ОПК-8-В-2 Применяет навыки оценки эффективности и затрат новых разработок производственных подразделений по автоматизации производства и средств его оснащения
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</b>
	ОПК-9-В-1 Изучает принципы и реализуемые физические методы работы, устройство и технические параметры технологического оборудования

Код	Наименование
	ОПК-9-В-2 Анализирует техническую документацию, сопровождающую технологическое оборудование
	ОПК-9-В-3 Разрабатывает методики эксплуатации технологического оборудования
<b>ОПК-10</b>	<b>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>
	ОПК-10-В-1 Анализирует факторы производственной и экологической безопасности машиностроительного предприятия
	ОПК-10-В-2 Формулирует нормативные требования к производственной и экологической безопасности машиностроительного предприятия
	ОПК-10-В-3 Разрабатывает мероприятия по обеспечению производственной и экологической безопасности машиностроительного предприятия
<b>ОПК-11</b>	<b>Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</b>
	ОПК-11-В-1 Понимает методы и алгоритмы планирования научных экспериментов, обработки и анализа результатов
	ОПК-11-В-2 Разрабатывает методики и программы проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	ОПК-11-В-3 Проводит научные эксперименты и оценивает их результаты
<b>ОПК-12</b>	<b>Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы</b>
	ОПК-12-В-1 Разрабатывает техническую документацию по устройствам и системам автоматизации
	ОПК-12-В-2 Составляет аналитическое описание систем автоматического управления, выбирает способ представления модели системы управления, оформляет техническую документацию в виде функциональных и структурных схем
	ОПК-12-В-3 Представляет результаты моделирования систем автоматического управления во временной и частотной области
	ОПК-12-В-4 Оформляет результаты моделирования систем автоматического управления
<b>ОПК-13</b>	<b>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</b>
	ОПК-13-В-1 Понимает классификацию систем автоматического управления, их стандартные методы расчета, принципы и законы управления
	ОПК-13-В-2 Анализирует структуру систем автоматического управления, применяет методы структурной и параметрической оптимизации применительно к системам автоматического управления
	ОПК-13-В-3 Применяет программные средства моделирования при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
	ОПК-13-В-4 Изучает стандартные методы расчета и оценки в области надежности и диагностики систем автоматизации технологических процессов и производств
	ОПК-13-В-5 Анализирует информацию о надежности и диагностическую информацию о состоянии систем автоматизации технологических процессов и производств
<b>ОПК-14</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>
	ОПК-14-В-1 Формулирует принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ в профессиональной деятельности
	ОПК-14-В-2 Разрабатывает алгоритмы для практического применения в профессиональной деятельности
	ОПК-14-В-3 Разрабатывает компьютерные программы для практического применения в профессиональной деятельности
	ОПК-14-В-4 Формулирует принципы разработки алгоритмов и программ для промышленных контроллеров



Код	Наименование
	ОПК-14-В-5 Разрабатывает алгоритмы для практического применения при программировании контроллеров систем автоматизации
	ОПК-14-В-6 Разрабатывает программы для практического применения в контроллерах систем автоматизации
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>Способен решать задачи автоматизации и механизации технологических процессов производства</b>
	ПК*-1-В-1 Понимает основные принципы функционирования и разработки систем автоматизации и управления процессами производства
	ПК*-1-В-2 Выполняет подготовку технологических процессов и производств к автоматизации
	ПК*-1-В-3 Составляет технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов
	ПК*-1-В-4 Применяет навыки разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами
	ПК*-1-В-5 Понимает основные принципы работы технических средств автоматизации
	ПК*-1-В-6 Осуществляет выбор требуемых технических средств автоматизации для решения задачи автоматизации и механизации технологических процессов производства
	ПК*-1-В-7 Применяет навыки сопряжения технических средств автоматизации для решения задачи автоматизации и механизации технологических процессов производства
<b>ПК*-2</b>	<b>Способен разрабатывать технологии и управляющие программы для изготовления деталей на станках с числовым программным управлением</b>
	ПК*-2-В-1 Выполняет подготовку технологической операции обработки на станках с числовым программным управлением
	ПК*-2-В-2 Понимает принципы формирования управляющих программ для изготовления деталей на станках с числовым программным управлением
	ПК*-2-В-3 Применяет навыки разработки технологии и управляющих программ для производственного оборудования с числовым программным управлением
<b>ПК*-3</b>	<b>Способен решать задачи разработки автоматизированных систем управления предприятием</b>
	ПК*-3-В-1 Понимает основные принципы разработки систем автоматизации и управления предприятием
	ПК*-3-В-2 Выполняет планирование этапов проектирования автоматизированных систем управления предприятием
	ПК*-3-В-3 Применяет навыки формирования проектной документации в области автоматизированных систем управления предприятием
	ПК*-3-В-4 Понимает алгоритмы управления в автоматизированных системах управления технологическими процессами и производствами
	ПК*-3-В-5 Выполняет обеспечение технологических процессов и производств средствами автоматизации управления
<b>ПК*-4</b>	<b>Способен решать задачи автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей, обрабатываемых резанием</b>
	ПК*-4-В-1 Анализирует технологичность конструкций, технические требования, условия производства и способы изготовления заготовок деталей, обрабатываемых резанием в условиях автоматизированного производства
	ПК*-4-В-2 Выбирает схемы базирования и закрепления заготовок деталей, технологическое оборудование, инструмент, приспособление, маршруты обработки поверхностей для изготовления деталей, обрабатываемых резанием в условиях автоматизированного производства
	ПК*-4-В-3 Разрабатывает маршрутный технологический процесс, операционные эскизы и схемы наладок технологических операции изготовления деталей, рассчитывает параметры технологических операций изготовления деталей,

Код	Наименование
	обрабатываемых резанием в условиях автоматизированного производства
	ПК*-4-В-4 Понимает принципы работы систем автоматизации проектирования технологических процессов изготовления деталей, обрабатываемых резанием
	ПК*-4-В-5 Формирует задачи автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей
	ПК*-4-В-6 Применяет навыки автоматизации проектирования технологических процессов при построении маршрутов изготовления деталей, обрабатываемых резанием
<b>ПК*-5</b>	<b>Способен решать задачи автоматизированной разработки технологий и программ для обработки заготовок на станках с числовым программным управлением</b>
	ПК*-5-В-1 Понимает принципы автоматизированной разработки технологий и программ для обработки заготовок на станках с числовым программным управлением
	ПК*-5-В-2 Выполняет автоматизированную настройку технологических операций обработки заготовок на станках с числовым программным управлением
	ПК*-5-В-3 Применяет навыки автоматизированной разработки и отладки технологий и управляющих программ для станков с числовым программным управлением
<b>ПК*-6</b>	<b>Способен к проведению конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении</b>
	ПК*-6-В-1 Формирует спецификацию составных частей, входящих в проектируемое изделие
	ПК*-6-В-2 Понимает принципы работы основных узлов электронных схем и устройств систем управления
	ПК*-6-В-3 Применяет навыки разработки узлов электронных схем для управления устройствами в области машиностроения
	ПК*-6-В-4 Понимает принципы работы технических средств автоматизации, применяемых в гибких производственных системах
	ПК*-6-В-5 Формирует перечень технических средств автоматизации при проектировании гибких производственных систем в машиностроении
	ПК*-6-В-6 Применяет навыки разработки средств автоматизации для гибких производственных систем в машиностроении
<b>ПК*-7</b>	<b>Способен разрабатывать проекты автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>
	ПК*-7-В-1 Понимает классификацию методов оптимизации и особенности их использования при разработке проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК*-7-В-2 Осуществляет математическую постановку задачи оптимизации систем автоматического управления и выбор методов ее решения
	ПК*-7-В-3 Применяет навыки использования методов оптимизации при разработке проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК*-7-В-4 Понимает способы организации управления технологическим процессами микропроцессорными системами
	ПК*-7-В-5 Выполняет разработку программных средств, моделирование и проверку работоспособности микроконтроллеров и микропроцессоров
	ПК*-7-В-6 Применяет навыки разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе микроконтроллеров и микропроцессоров
<b>ПК*-8</b>	<b>Способен проектировать гидравлические и пневматические системы</b>
	ПК*-8-В-1 Понимает принципы работы гидравлических и пневматических систем автоматизации
	ПК*-8-В-2 Формирует перечень технических средств автоматизации при проектировании и эксплуатации систем гидропневмоавтоматики
	ПК*-8-В-3 Применяет навыки разработки систем гидропневмоавтоматики при проектировании и эксплуатации систем автоматизации производства

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (Профессиональные стандарты «28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 года № 503н, «40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 года № 472н, «40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 года № 658н, «40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 года № 478н, «40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 года № 463н, «40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.02.2017 года № 117н, «40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 723н, «40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 462н) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью

признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО**  
**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Системы автоматизации технологических процессов и производств**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Блок Б1.Д	Обязательная часть												
	Философия	3	+				+						
	История (история России, всеобщая история)	2	+				+						
	Иностранный язык	1-3				+							
	Безопасность жизнедеятельности	4								+			+
	Физическая культура и спорт	6							+				
	Русский язык и культура речи	1				+							
	Право	2		+									+
	Социокультурная коммуникация	3					+				+		
	Основы проектной деятельности	4		+	+								
	Тайм-менеджмент	1						+					
	Основы экономики и финансовой грамотности	4										+	
	Информатика	1	+										
	Информационные технологии и программирование	2	+										
	Системы искусственного интеллекта	4											
	Линейная алгебра	1											
	Математический анализ	1-3											
	Физика	1-3											
	Химия	1											
	Экология	4											
	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1											
	Технология конструкционных материалов	2											
	Материаловедение	3											
	Сопротивление материалов	3											

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Теория машин и механизмов	2											
Детали машин	4											
Электротехника и основы электроники	3											
Нормирование точности в машиностроении	4											
Оборудование автоматизированного машиностроительного производства	4											
Компьютерная графика устройств и систем автоматизации	5											
Программирование контроллеров систем автоматизации	5											
Цифровая промышленность	6											
Диагностика и надежность автоматизированных систем	7, 8											
Гибкие производственные системы	8											
Вычислительные машины и сети систем автоматизации и управления	6											
Элементы и системы гидропневмоавтоматики	6											
Электроника систем автоматического управления	5											
Моделирование систем автоматизации	7											
Теория автоматического управления	5, 6											
Основы инноватики и управления проектами	8											
Управление качеством и стандартизация элементов и систем автоматизации технологических процессов	7, 8											
Промышленные роботы	5											
Часть, формируемая												

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	участниками образовательных отношений												
	Методы принятия решений и оптимизации систем автоматического управления	6											
	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах автоматизации и управления	5											
	Программирование оборудования с числовым программным управлением	6											
	Базы данных систем автоматизации и управления	6											
	Технологические процессы автоматизированных производств	5											
	Проектирование автоматизированных систем	8											
	Автоматизация программирования числового программного управления	7											
	Автоматизация технологических процессов и производств	7											
	Схемотехника систем управления	6											
	Системы диспетчерского управления и сбора данных	5											
	Технические средства автоматизации	5											
	Автоматизированное проектирование технологических процессов	7											
	Общефизическая подготовка	1-5							+				
	Спортивные игры	1-5							+				
	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	7											
	Автоматизированные системы технологической подготовки производства	7											



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Блок Б2.П	Обязательная часть												
	Ознакомительная практика	2, 4											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6											
	Научно-исследовательская работа	7											
	Преддипломная практика	8											+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции													
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14
Блок Б1.Д	Обязательная часть															
	Философия	3														
	История (история России, всеобщая история)	2														
	Иностранный язык	1-3														
	Безопасность жизнедеятельности	4										+				
	Физическая культура и спорт	6														
	Русский язык и культура речи	1														
	Право	2														
	Социокультурная коммуникация	3														
	Основы проектной деятельности	4														
	Тайм-менеджмент	1														
	Основы экономики и финансовой грамотности	4														
	Информатика	1		+				+								+
	Информационные технологии и программирование	2		+				+								+
	Системы искусственного интеллекта	4	+													
	Линейная алгебра	1	+													
	Математический анализ	1-3	+													
	Физика	1-3	+													
	Химия	1	+													

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции													
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14
Экология	4			+				+			+				
Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1	+													
Технология конструкционных материалов	2							+							
Материаловедение	3							+							
Сопротивление материалов	3	+													
Теория машин и механизмов	2	+													
Детали машин	4	+													
Электротехника и основы электроники	3	+													
Нормирование точности в машиностроении	4					+									
Оборудование автоматизированного машиностроительного производства	4									+					
Компьютерная графика устройств и систем автоматизации	5				+								+		
Программирование контроллеров систем автоматизации	5				+										+
Цифровая промышленность	6				+										
Диагностика и надежность автоматизированных систем	7, 8													+	+
Гибкие производственные системы	8									+					
Вычислительные машины и сети систем автоматизации и управления	6				+		+								
Элементы и системы гидропневмоавтоматики	6											+			
Электроника систем автоматического управления	5	+													
Моделирование систем автоматизации	7				+							+			
Теория автоматического управления	5, 6												+	+	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции													
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14
	Основы инноватики и управления проектами	8			+					+						
	Управление качеством и стандартизация элементов и систем автоматизации технологических процессов	7, 8					+									
	Промышленные роботы	5									+					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
	Методы принятия решений и оптимизации систем автоматического управления	6														
	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах автоматизации и управления	5														
	Программирование оборудования с числовым программным управлением	6														
	Базы данных систем автоматизации и управления	6														
	Технологические процессы автоматизированных производств	5														
	Проектирование автоматизированных систем	8														
	Автоматизация программирования числового программного управления	7														
	Автоматизация технологических процессов и производств	7														
	Схемотехника систем управления	6														
	Системы диспетчерского управления и сбора данных	5														
	Технические средства автоматизации	5														
	Автоматизированное проектирование	7														

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции													
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14
	технологических процессов															
	Общефизическая подготовка	1-5														
	Спортивные игры	1-5														
	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	7														
	Автоматизированные системы технологической подготовки производства	7														
Блок Б2.П	Обязательная часть															
	Ознакомительная практика	2, 4						+			+					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6														
	Научно-исследовательская работа	7														
	Преддипломная практика	8														

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции							
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8
Блок Б1.Д	Обязательная часть									
	Философия	3								
	История (история России, всеобщая история)	2								
	Иностранный язык	1-3								
	Безопасность жизнедеятельности	4								
	Физическая культура и спорт	6								
	Русский язык и культура речи	1								
	Право	2								
	Социокультурная коммуникация	3								
	Основы проектной деятельности	4								
	Тайм-менеджмент	1								
	Основы экономики и финансовой грамотности	4								
	Информатика	1								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции							
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8
	Информационные технологии и программирование	2								
	Системы искусственного интеллекта	4								
	Линейная алгебра	1								
	Математический анализ	1-3								
	Физика	1-3								
	Химия	1								
	Экология	4								
	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1								
	Технология конструкционных материалов	2								
	Материаловедение	3								
	Сопротивление материалов	3								
	Теория машин и механизмов	2								
	Детали машин	4								
	Электротехника и основы электроники	3								
	Нормирование точности в машиностроении	4								
	Оборудование автоматизированного машиностроительного производства	4								
	Компьютерная графика устройств и систем автоматизации	5								
	Программирование контроллеров систем автоматизации	5								
	Цифровая промышленность	6								
	Диагностика и надежность автоматизированных систем	7, 8								
	Гибкие производственные системы	8						+		
	Вычислительные машины и сети систем автоматизации и управления	6								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции							
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8
	Элементы и системы гидропневмоавтоматики	6								+
	Электроника систем автоматического управления	5								
	Моделирование систем автоматизации	7								
	Теория автоматического управления	5, 6								
	Основы инноватики и управления проектами	8								
	Управление качеством и стандартизация элементов и систем автоматизации технологических процессов	7, 8								
	Промышленные роботы	5								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	Методы принятия решений и оптимизации систем автоматического управления	6							+	
	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах автоматизации и управления	5							+	
	Программирование оборудования с числовым программным управлением	6		+						
	Базы данных систем автоматизации и управления	6			+					
	Технологические процессы автоматизированных производств	5				+				
	Проектирование автоматизированных систем	8	+		+					
	Автоматизация программирования числового программного управления	7					+			
	Автоматизация технологических процессов и производств	7	+		+					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции							
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8
	Схемотехника систем управления	6						+		
	Системы диспетчерского управления и сбора данных	5	+		+					
	Технические средства автоматизации	5	+					+		
	Автоматизированное проектирование технологических процессов	7				+				
	Общефизическая подготовка	1-5								
	Спортивные игры	1-5								
	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	7	+		+					
	Автоматизированные системы технологической подготовки производства	7					+			
Блок Б2.П	Обязательная часть									
	Ознакомительная практика	2, 4								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	+						+	
	Научно-исследовательская работа	7	+							
	Преддипломная практика	8	+		+				+	