

Минобрнауки России

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



Образовательная программа утверждена  
решением ученого совета  
Протокол № 13 от 25.02.2022 г.  
Первый проректор

 С.В. Нотова

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

**Уровень высшего образования**

МАГИСТРАТУРА

**Направление подготовки**

15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

**Направленность (профиль)**

Автоматизация технологических процессов

**Квалификация**

Магистр

**Форма обучения**

Заочная

Год набора 2022

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

заведующий кафедрой систем  
автоматизации производства

должность

доцент кафедры систем  
автоматизации производства

должность

*от работодателей:*

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

наименование организации, должность

директор по исследованиям и разработке  
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.С. Воронин

(Ф.И.О., подпись)

С.А. Кривов

(Ф.И.О., подпись)

А.В. Зайцев

(Ф.И.О., подпись)

## **Общая характеристика образовательной программы**

Направление подготовки - 15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ.

Направленность (профиль) - «Автоматизация технологических процессов».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

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, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– средства технологического оснащения автоматизации 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;

– исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;

- производственно-технологический.

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

### **научно-исследовательский тип профессиональных задач:**

– разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

– математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

– разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

– сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

– организация выполнения научно-исследовательских работ;

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

– модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов, сопровождения жизненного цикла и реновации продукции с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

– разработка архитектуры гибких производственных систем в машиностроении;

– анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции с применением современных методов и средств анализа, разработка предложений по совершенствованию производства;

– разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации контроля, диагно-

- стики и испытаний, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- проведение разработки концепции и комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;
  - проведение подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-CAPP- систем в организации;
  - проведение реверсивного инжиниринга продукции машиностроения.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
	УК-1-В-1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
	УК-1-В-2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
	УК-1-В-3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов её достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
<b>УК-2</b>	<b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
	УК-2-В-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения
	УК-2-В-2 Применяет элементы анализа, планирования, а также оценки рисков в условиях ограниченных ресурсов для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования проекта
	УК-2-В-3 Вырабатывает стратегию управления проектом с учетом его востребованности и презентабельности
<b>УК-3</b>	<b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
	УК-3-В-1 Формирует команду для разработки бизнес-идеи с учетом личностных характеристик и функций управления
	УК-3-В-2 Разрабатывает командную стратегию в рамках управления проектом
	УК-3-В-3 Организует и руководит работой команды для получения конечного результата и защиты проекта
<b>УК-4</b>	<b>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
	УК-4-В-1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4-В-2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения
	УК-4-В-3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств
<b>УК-5</b>	<b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
	УК-5-В-1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь
	УК-5-В-2 Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире

Код	Наименование
	культурного многообразия
	УК-5-В-3 Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
<b>УК-6</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>
	УК-6-В-1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	УК-6-В-2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты
	УК-6-В-3 Владеет способами управления своей познавательной деятельности и её совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований</b>
	ОПК-1-В-1 Знает процедуры выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследований
	ОПК-1-В-2 Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, определять способы оценки результатов исследований
	ОПК-1-В-3 Владеет методами формулировки цели и задачи исследования, определения приоритетов решения задач, способностью выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности</b>
	ОПК-2-В-1 Знает принципы проведения экспертизы технической документации
	ОПК-2-В-2 Применяет навыки сопоставления информации из документов с фактическими техническими характеристиками автоматизированных систем управления
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов</b>
	ОПК-3-В-1 Знает принципы совершенствования, модификации и унификации изделий
	ОПК-3-В-2 Применяет навыки по созданию продукции с улучшенными свойствами ограниченным изменением исходной продукции и взамен её и созданию продукции, однородной с исходной (типовой), но с другой областью применения, ограниченным изменением выпускаемой продукции; изменению продукции, повышающему эффективность её производства или применения, без существенного изменения основных показателей выпускаемой продукции
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве</b>
	ОПК-4-В-1 Знает принципы формирования методических и нормативных документов, в том числе проектов стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества
	ОПК-4-В-2 Разрабатывает методические документы с учетом действующих стандартов качества
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</b>
	ОПК-5-В-1 Знает содержание типовых и особенности разработки новых аналитических и численных методов
	ОПК-5-В-2 Умеет создавать схемы и модели работы машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, описывать их различными методами
	ОПК-5-В-3 Владеет способами разработки аналитических и численных методов при

Код	Наименование
	создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы</b>
	ОПК-6-В-1 Знает основы проведения научно-исследовательской деятельности, используя современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы
	ОПК-6-В-2 Умеет осуществлять научно-исследовательскую деятельность; использовать современные информационно-коммуникационные технологии; изучать глобальные информационные ресурсы
	ОПК-6-В-3 Владеет навыками осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6-В-4 Знает направления развития современных компьютерных технологий, информационных процессов, основные типы автоматизированных систем обработки информации
	ОПК-6-В-5 Умеет интегрировать автоматизированные системы и современное программное обеспечение при проведении научно-исследовательской деятельности в области автоматизации и управления
	ОПК-6-В-6 Владеет навыками построения сложных автоматизированных систем с применением современных информационно-коммуникационных технологий
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</b>
	ОПК-7-В-1 Владеет основами проведения маркетинговых исследований, методами сбора и обработки информации с целью подготовки бизнес-планов
	ОПК-7-В-2 Использует экономическую терминологию, принимает управленческие решения при планировании выпуска и реализации изделий
	ОПК-7-В-3 Осуществляет подготовку бизнес-планов в области машиностроения на основе проведенных исследований
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке</b>
	ОПК-8-В-1 Проводит анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</b>
	ОПК-9-В-1 Знает правила составления научно-технических отчетов и публикаций результатов исследования в области машиностроения
	ОПК-9-В-2 Умеет оформлять и представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
	ОПК-9-В-3 Владеет навыками составления и представления научно-технических отчетов и публикаций результатов исследования в области машиностроения
<b>ОПК-10</b>	<b>Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</b>
	ОПК-10-В-1 Знает современные подходы к управлению предприятием, в том числе методы испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
	ОПК-10-В-2 Умеет определять необходимые показатели качества продукции и технологические показатели автоматизированного производственного оборудования
	ОПК-10-В-3 Владеет методами построения интегрированных автоматизированных систем управления, обладающих функциями определения технологических показателей автоматизированного производственного оборудования

Код	Наименование
<b>ОПК-11</b>	<b>Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</b>
	ОПК-11-В-1 Понимает принципы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении
	ОПК-11-В-2 Применяет навыки исследования автоматизированного оборудования в машиностроении
<b>ОПК-12</b>	<b>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</b>
	ОПК-12-В-1 Знает основные процессы и этапы жизненного цикла изделий, в том числе алгоритмы и цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, системы разработки программ изготовления деталей и узлов на станках с числовым программным управлением
	ОПК-12-В-2 Умеет применять современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы объектно-ориентированного моделирования и языки представления данных при разработке и оптимизации алгоритмов и программ изготовления деталей и узлов
	ОПК-12-В-3 Владеет навыками построения и реализации систем автоматизированного управления технологическими процессами с применением современных SCADA - систем проектирования алгоритмов функционирования автоматизированных систем управления и гибких производственных систем
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>Способен осуществлять сопровождение жизненного цикла и реновацию продукции</b>
	ПК*-1-В-1 Знает основные понятия, методы и автоматизированные системы сопровождения жизненного цикла и реновации продукции, стандарты ИПИ/CALS-технологий
	ПК*-1-В-2 Умеет создавать информационную модель продукции, применяемую на этапах жизненного цикла
	ПК*-1-В-3 Владеет методами и средствами разработки и использования информационной модели продукции при сопровождении её жизненного цикла и реновации
	ПК*-1-В-4 Владеет целостными представлениями об организационно-методических основах и технологиях цифровизации производства
<b>ПК*-2</b>	<b>Способен проводить разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении</b>
	ПК*-2-В-1 Знает последовательность предпроектных расчетов гибких производственных систем и содержание этапов проектирования основного технологического оборудования, транспортно-складской системы, системы инструментального обеспечения, системы управления
	ПК*-2-В-2 Умеет подготавливать техническое задание на проектирование производственных систем
	ПК*-2-В-3 Владеет навыками использования языков программирования для разработки программного обеспечения инженерного анализа соответствия технического предложения техническому заданию
<b>ПК*-3</b>	<b>Способен разрабатывать предложения по совершенствованию производства</b>
	ПК*-3-В-1 Знает методы управления качеством, применяемые при совершенствовании производства
	ПК*-3-В-2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты предложений по совершенствованию производства
	ПК*-3-В-3 Применяет принципы совершенствования производства
	ПК*-3-В-4 Знает методики бизнес-планирования и функционально-стоимостного

Код	Наименование
	анализа
	ПК*-3-В-5 Умеет формализовывать бизнес-проекты в промышленности
	ПК*-3-В-6 Владеет навыками разработки предложений по выбору оптимального варианта развития производства
	ПК*-3-В-7 Знает основные теоретические модели гибких производственных систем на разных уровнях автоматизации
	ПК*-3-В-8 Умеет использовать компьютерные модели для анализа и синтеза проектных решений и предлагать решения по совершенствованию структуры производства
	ПК*-3-В-9 Владеет навыками использования языков программирования для разработки программного обеспечения моделирования высокоавтоматизированных производств и предлагать решения по совершенствованию производства
ПК*-4	<b>Способен проводить разработку концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>
	ПК*-4-В-1 Знает методы и средства создания программного и информационного обеспечения для разработки концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК*-4-В-2 Умеет применять методы и средства создания программного и информационного обеспечения при разработке концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК*-4-В-3 Владеет методами и средствами разработки программного и информационного обеспечения систем автоматизации
	ПК*-4-В-4 Формирует варианты концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК*-4-В-5 Осуществляет выбор варианта концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами, удовлетворяющего требованиям
ПК*-5	<b>Способен разрабатывать комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>
	ПК*-5-В-1 Формирует техническую документацию согласно стандартов в области автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПК*-6	<b>Способен проводить подготовку предложений по повышению эффективности использования CAD-CAPP- систем в организации</b>
	ПК*-6-В-1 Знает современные CAD-CAPP - системы для подготовки предложений по повышению эффективности использования
	ПК*-6-В-2 Умеет применять на практике автоматизированные системы трехмерного моделирования, автоматизированные системы технологической подготовки производства
	ПК*-6-В-3 Владеет навыками работы в CAD-CAPP-системах и использования их для решения научных и инженерных задач
ПК*-7	<b>Способен проводить реверсивный инжиниринг продукции машиностроения</b>
	ПК*-7-В-1 Знает особенности и процедуру проведения реверсивного инжиниринга продукции машиностроения
	ПК*-7-В-2 Умеет выполнять анализ характеристик продукции машиностроения; осуществлять реверсивный инжиниринг машиностроительных изделий
	ПК*-7-В-3 Владеет методами проведения процедур реверсивного инжиниринга продукции машиностроения
ПК*-8	<b>Способен осуществлять организацию выполнения научно-исследовательских работ</b>
	ПК*-8-В-1 Знает методы выполнения научно-исследовательских работ, обработки результатов экспериментальных исследований и оценки их качества, методы анализа результатов экспериментальных исследований, используемые при научных исследованиях в области автоматизации технологических процессов
	ПК*-8-В-2 Разрабатывает методики и программы проведения научных исследований, обрабатывает полученные результаты исследований с использованием алгоритмов,



Код	Наименование
	адекватных сформированным планам
	ПК*-8-В-3 Анализирует результаты экспериментальных исследований

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, «28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 года № 681н, «40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 года № 86н, «40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 года № 478н, «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) 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 – заочная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Срок получения образования по программе в заочной форме обучения составляет 2 года 4 мес..

Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

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

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

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры 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**  
**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Автоматизация технологических процессов**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Методология научных исследований	1	+					
	Индустриальные киберфизические системы	1						
	Деловой иностранный язык	1				+		
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				+	+	+
	Компьютерные технологии в области автоматизации и управления	1, 2						
	Методология и исследования элементов и систем автоматизации	3, 4						
	Проектирование автоматизированных систем	3, 4						
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	3		+	+			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Автоматизированные технологические процессы и производства	2, 3						
	Компьютерная интеграция производства	3, 4						
	Программное и информационное обеспечение систем автоматизации	1, 2						
	Планирование эксперимента	2						
	Бизнес-планирование	4						
	Бизнес проекты по	4						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
	автоматизации и управлению							
	Проектирование гибких производственных систем	3, 4						
	Автоматизация машиностроительного производства	3, 4						
Блок Б2.П	Обязательная часть							
	Научно-исследовательская работа	3, 4						
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	5						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Преддипломная практика	5	+	+				

	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
Блок Б1.Д	Обязательная часть													
	Методология научных исследований	1	+					+			+			
	Индустриальные киберфизические системы	1												+
	Деловой иностранный язык	1												
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1												
	Компьютерные технологии в области автоматизации и управления	1, 2						+				+		+
	Методология и исследования элементов и систем автоматизации	3, 4					+						+	
	Проектирование автоматизированных систем	3, 4		+	+	+				+				
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	3							+					
	Часть, формируемая													

	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
	участниками образовательных отношений													
	Автоматизированные технологические процессы и производства	2, 3												
	Компьютерная интеграция производства	3, 4												
	Программное и информационное обеспечение систем автоматизации	1, 2												
	Планирование эксперимента	2												
	Бизнес-планирование	4												
	Бизнес проекты по автоматизации и управлению	4												
	Проектирование гибких производственных систем	3, 4												
	Автоматизация машиностроительного производства	3, 4												
Блок Б2.П	Обязательная часть													
	Научно-исследовательская работа	3, 4		+				+			+			
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	5		+				+			+			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
	Преддипломная практика	5												

	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									
	Методология научных исследований	1								
	Индустриальные киберфизические системы	1								
	Деловой иностранный язык	1								
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной	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
	деятельности									
	Компьютерные технологии в области автоматизации и управления	1, 2								
	Методология и исследования элементов и систем автоматизации	3, 4								
	Проектирование автоматизированных систем	3, 4								
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	3								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	Автоматизированные технологические процессы и производства	2, 3		+		+	+			
	Компьютерная интеграция производства	3, 4	+		+				+	
	Программное и информационное обеспечение систем автоматизации	1, 2				+		+		
	Планирование эксперимента	2								+
	Бизнес-планирование	4			+					
	Бизнес проекты по автоматизации и управлению	4			+					
	Проектирование гибких производственных систем	3, 4		+	+					
	Автоматизация машиностроительного производства	3, 4		+	+					
Блок Б2.П	Обязательная часть									
	Научно-исследовательская работа	3, 4								
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	5								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									

	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
	Преддипломная практика	5			+	+	+			+