

Минобрнауки России

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



Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 45 от 29.02.2024 г.
Первый проректор

С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль)

Системы автоматизированного проектирования

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

директор Аэрокосмического
института

должность

Уполномоченный по качеству от
Аэрокосмического института

доцент кафедры систем
автоматизации производства

должность

от работодателей:

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

наименование организации, должность

заместитель директора по производству,
начальник отдела комплексного
проектирования ООО «АСУ ПРО»

наименование организации, должность

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)

А.В. Галузин

(Ф.И.О., подпись)

(Ф.И.О., подпись)

А.В. Зайцев

(Ф.И.О., подпись)

Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Направленность (профиль) - «Системы автоматизированного проектирования».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Объекты профессиональной деятельности:

– системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- проектный.

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

научно-исследовательский тип задач:

– проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем;

проектный тип задач:

- сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
- формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем по видам обеспечения;
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	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

Код	Наименование
	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
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
	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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	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
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	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
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
	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 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Код	Наименование
	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
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	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
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
	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 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
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-9-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-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
	УК-9-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
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества

Код	Наименование
	УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
	УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности
общефессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1-В-1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1-В-2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1-В-3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
	ОПК-2-В-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3-В-1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3-В-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3-В-3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-4-В-1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла
	ОПК-4-В-2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4-В-3 Владеет составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Код	Наименование
	ОПК-5-В-1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5-В-3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ОПК-6-В-1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ОПК-6-В-2 Умеет анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ОПК-6-В-3 Владеет навыками разработки технических заданий
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7-В-1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7-В-2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7-В-3 Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
	ОПК-8-В-1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
	ОПК-8-В-2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
	ОПК-8-В-3 Владеет языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
	ОПК-9-В-1 Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
	ОПК-9-В-2 Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
	ОПК-9-В-3 Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение автоматизированных систем, осваивать и применять в практической деятельности различные технологии программирования и среды разработки программ
	ПК*-1-В-1 Формулирует требования к мобильным и интернет-приложениям, знает среды разработки приложений подобного типа
	ПК*-1-В-2 Понимает принципы проектирования мобильных и интернет-приложений
	ПК*-1-В-3 Применяет навыки разработки мобильных и интернет-приложений в области функционирования автоматизированных систем
ПК*-2	Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности
	ПК*-2-В-1 Использует базовые представления о моделях и методах хранения данных об изделии в современных автоматизированных системах проектирования

Код	Наименование
	ПК*-2-В-2 Понимает принципы выбора современных методов создания геометрических моделей на основе алгоритмов визуализации реалистических изображений в системах автоматизированного проектирования
	ПК*-2-В-3 Применяет навыки геометрического моделирования в системах автоматизированного проектирования
	ПК*-2-В-4 Применяет процедуры функционально-структурного и структурно-конструктивного анализа
	ПК*-2-В-5 Использует методы автоматизированного проектирования с использованием современных программных средств
	ПК*-2-В-6 Формирует взаимосвязанные функциональную (F-модель), структурную (S-модель) и конструктивную (C-модель) модели мехатронного модуля
ПК*-3	Способен выполнять компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта, прототипирование
	ПК*-3-В-1 Формулирует предложения по промышленному дизайну и реверс-инжинирингу продукта машиностроительного производства
	ПК*-3-В-2 Понимает принципы компьютерного моделирования, визуализации, прототипирования объектов машиностроения
	ПК*-3-В-3 Применяет навыки разработки визуальных моделей прототипов на основе компьютерного моделирования
ПК*-4	Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования
	ПК*-4-В-1 Формулирует требования к используемым языкам программирования, проектирования и управления
	ПК*-4-В-2 Владеет основами теории, методами и приемами практического использования аппарата формальных грамматик и конечных автоматов
	ПК*-4-В-3 Анализирует информацию для формализации предметной области при разработке информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования
	ПК*-4-В-4 Применяет навыки разработки дополнительных компонентов и баз данных, используя программные интерфейсы САПР
	ПК*-4-В-5 Формулирует техническое задание на разработку, составляет функциональные схемы работы САПР
	ПК*-4-В-6 Применяет навыки разработки САПР или её модулей
ПК*-5	Способен применять системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности
	ПК*-5-В-1 Применяет современные вычислительные методы и наукоемкие компьютерные технологии при различных постановках задач расчета и проектирования конструкций
	ПК*-5-В-2 Формирует техническую документацию с применением систем автоматизированного проектирования и конструирования
	ПК*-5-В-3 Применяет системы автоматизированного проектирования для построения трехмерных объектов
	ПК*-5-В-4 Формулирует основные принципы процессов формообразования при механической обработке деталей и основные подходы к проектированию технологических процессов
	ПК*-5-В-5 Понимает принципы выбора средств технологического оснащения и осуществления их поиска с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК*-5-В-6 Понимает принципы проектирования систем автоматизации и управления
ПК*-6	Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем
	ПК*-6-В-1 Формулирует требования к микропроцессорной системе
	ПК*-6-В-2 Определяет входные и выходные сигналы, их форму, способы подключения внешних элементов к микропроцессорной системе

Код	Наименование
	ПК*-6-В-3 Реализует заданную функцию на микропроцессорной системе с оформлением технической документации в виде разрабатываемых алгоритмов и программного кода
	ПК*-6-В-4 Использует термины и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации
	ПК*-6-В-5 Понимает принципы оформления технической документации на различных стадиях разработки проекта
	ПК*-6-В-6 Формирует техническую документацию согласно стандартов систем автоматизированного проектирования
ПК*-7	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям и конечным пользователям
	ПК*-7-В-1 Понимает стандарты, технические условия, правила, средства и методы разработки технической документации
	ПК*-7-В-2 Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме своей профессиональной области с применением современных информационных технологий
	ПК*-7-В-3 Осуществляет разработку всех видов документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы для пользователей
	ПК*-7-В-4 Применяет навыки оценки эффективности новых разработок систем автоматизированного проектирования в машиностроении
	ПК*-7-В-5 Понимает структуру и содержание документов информационно-маркетингового назначения в бизнес-планировании
	ПК*-7-В-6 Понимает цели и принципы цифровизации производства
ПК*-8	Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности с использованием программных пакетов инженерных расчетов
	ПК*-8-В-1 Формулирует последовательность проведения эксперимента в области инженерного анализа
	ПК*-8-В-2 Понимает принцип выбора подхода к проведению эксперимента в области инженерного анализа и проверке его корректности и эффективности
	ПК*-8-В-3 Применяет навыки использования программных пакетов инженерных расчетов при постановке и выполнении экспериментов
ПК*-9	Способен разрабатывать технические проекты гибких производственных систем в машиностроении
	ПК*-9-В-1 Использует термины и определения в области автоматизированных производственных систем
	ПК*-9-В-2 Понимает принцип выбора проектных параметров основного и вспомогательного технологического оборудования на основе моделирования
	ПК*-9-В-3 Применяет навыки разработки технического предложения на создание гибких производственных систем

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н, «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 414н) 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 60 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 50 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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника Системы автоматизированного проектирования

	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
Блок Б1.Д	Обязательная часть											
	Иностранный язык	1-3				+						
	История России	2	+				+					
	Основы экономики и финансовой грамотности	4		+							+	
	Русский язык и культура речи	1				+						
	Право	3		+								+
	Основы российской государственности	1					+					
	Философия	3	+				+					
	Тайм-менеджмент	1						+				
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4		+	+		+	+				
	Алгебра и геометрия	1										
	Математический анализ	1, 2										
	Физика	1, 2										
	Электротехника и электроника	2										
	Информатика	1, 2	+									
	Основы программирования	1, 2										
	Дискретная математика	2										
	Вычислительная математика	3										
	Организация электронно-вычислительных машин и систем	3										
	Основы информационной безопасности	3										
	Сети и телекоммуникации	4										
	Операционные системы	4										
	Базы данных	4										
	Теория вероятностей и математическая статистика	3										
	Системы искусственного интеллекта	4										

	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
	Физическая культура и спорт	6							+			
	Безопасность жизнедеятельности	4								+		+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Микропроцессорные системы в технической подготовке производства	5										
	Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении	5										
	Графика в системах автоматизированного проектирования	5										
	Прикладная механика	5										
	Технологические процессы, оборудование и инструмент в машиностроении	5										
	Лингвистическое и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования	5										
	Основы инженерного анализа	6										
	Промышленный дизайн и реверс-инжиниринг в машиностроении	6										
	Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования	6										
	Геометрическое моделирование в системах автоматизированного проектирования	6										
	Прикладные программные интерфейсы систем автоматизированного проектирования	6										

	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
	Интернет-программирование и разработка мобильных приложений	7										
	Гибкие производственные системы	7										
	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	7										
	Системы автоматизации и управления	7										
	Автоматизированное проектирование мехатронных систем	7										
	Разработка систем автоматизированного проектирования	8										
	Оптимизация в системах автоматизированного проектирования	7										
	Общефизическая подготовка	1-5							+			
	Спортивные игры	1-5							+			
	Стандартизация систем автоматизированного проектирования	6										
	Стандартизация автоматизированных систем	6										
	Основы инноватики и управления проектами	8										
	Бизнес проекты в промышленности	8										
Блок Б2.П	Обязательная часть											
	Ознакомительная практика	6	+	+								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Научно-исследовательская работа	7										
	Технологическая (проектно-технологическая) 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
Блок Б1.Д	Обязательная часть										
	Иностранный язык	1-3									
	История России	2									
	Основы экономики и финансовой грамотности	4						+			
	Русский язык и культура речи	1									
	Право	3									
	Основы российской государственности	1									
	Философия	3									
	Тайм-менеджмент	1									
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4									
	Алгебра и геометрия	1	+								
	Математический анализ	1, 2	+								
	Физика	1, 2	+								
	Электротехника и электроника	2	+								
	Информатика	1, 2		+							
	Основы программирования	1, 2								+	
	Дискретная математика	2	+								
	Вычислительная математика	3									+
	Организация электронно-вычислительных машин и систем	3					+		+		
	Основы информационной безопасности	3			+						
	Сети и телекоммуникации	4			+		+		+		
	Операционные системы	4					+		+		
	Базы данных	4		+			+		+		+
	Теория вероятностей и математическая статистика	3		+		+		+	+		
	Системы искусственного интеллекта	4			+						
	Физическая культура и спорт	6									
	Безопасность жизнедеятельности	4									

	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
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Микропроцессорные системы в технической подготовке производства	5									
	Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении	5									
	Графика в системах автоматизированного проектирования	5									
	Прикладная механика	5									
	Технологические процессы, оборудование и инструмент в машиностроении	5									
	Лингвистическое и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования	5									
	Основы инженерного анализа	6									
	Промышленный дизайн и реверс-инжиниринг в машиностроении	6									
	Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования	6									
	Геометрическое моделирование в системах автоматизированного проектирования	6									
	Прикладные программные интерфейсы систем автоматизированного проектирования	6									
	Интернет-программирование и разработка мобильных приложений	7									
	Гибкие производственные системы	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
	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	7									
	Системы автоматизации и управления	7									
	Автоматизированное проектирование мехатронных систем	7									
	Разработка систем автоматизированного проектирования	8									
	Оптимизация в системах автоматизированного проектирования	7									
	Общефизическая подготовка	1-5									
	Спортивные игры	1-5									
	Стандартизация систем автоматизированного проектирования	6									
	Стандартизация автоматизированных систем	6									
	Основы инноватики и управления проектами	8									
	Бизнес проекты в промышленности	8									
Блок Б2.П	Обязательная часть										
	Ознакомительная практика	6			+						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Научно-исследовательская работа	7									
	Технологическая (проектно-технологическая) 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	ПК*-9
Блок Б1.Д	Обязательная часть										

	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	ПК*-9
	Иностранный язык	1-3									
	История России	2									
	Основы экономики и финансовой грамотности	4									
	Русский язык и культура речи	1									
	Право	3									
	Основы российской государственности	1									
	Философия	3									
	Тайм-менеджмент	1									
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4									
	Алгебра и геометрия	1									
	Математический анализ	1, 2									
	Физика	1, 2									
	Электротехника и электроника	2									
	Информатика	1, 2									
	Основы программирования	1, 2									
	Дискретная математика	2									
	Вычислительная математика	3									
	Организация электронно-вычислительных машин и систем	3									
	Основы информационной безопасности	3									
	Сети и телекоммуникации	4									
	Операционные системы	4									
	Базы данных	4									
	Теория вероятностей и математическая статистика	3									
	Системы искусственного интеллекта	4									
	Физическая культура и спорт	6									
	Безопасность жизнедеятельности	4									
	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	ПК*-9
	Микропроцессорные системы в технической подготовке производства	5						+			
	Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении	5						+			
	Графика в системах автоматизированного проектирования	5					+				
	Прикладная механика	5					+				
	Технологические процессы, оборудование и инструмент в машиностроении	5					+				
	Лингвистическое и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования	5				+					
	Основы инженерного анализа	6								+	
	Промышленный дизайн и реверс-инжиниринг в машиностроении	6			+						
	Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования	6				+					
	Геометрическое моделирование в системах автоматизированного проектирования	6		+							
	Прикладные программные интерфейсы систем автоматизированного проектирования	6				+					
	Интернет-программирование и разработка мобильных приложений	7	+								
	Гибкие производственные системы	7							+		+
	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	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	ПК*-9
	Системы автоматизации и управления	7					+	+			
	Автоматизированное проектирование мехатронных систем	7		+					+		
	Разработка систем автоматизированного проектирования	8				+		+	+		
	Оптимизация в системах автоматизированного проектирования	7		+							
	Общефизическая подготовка	1-5									
	Спортивные игры	1-5									
	Стандартизация систем автоматизированного проектирования	6						+			
	Стандартизация автоматизированных систем	6						+			
	Основы инноватики и управления проектами	8							+		
	Бизнес проекты в промышленности	8							+		
Блок Б2.П	Обязательная часть										
	Ознакомительная практика	6									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Научно-исследовательская работа	7		+	+			+			
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	8		+	+	+	+	+	+	+	+