

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Корняков

«25» апреля 2025 г.

**Адаптированная образовательная программа
высшего образования**

**для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями
здоровья**

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Цифровое проектирование и конструирование изделий машиностроения

очная

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке АОП: Пашков А.Е., директор ИАМИТ,
д.т.н., профессор _____

Руководитель АОП Стрелков А.Б. к.т.н. доцент каф. ТОМП

Адаптированная образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института
Авиамашиностроения и транспорта протокол от «27» января 2025 г. №3.

Адаптированная образовательная программа одобрена учёным советом института
Авиамашиностроения и транспорта протокол от 27» января 2024 г. №5.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика адаптированной образовательной программы.....
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП.....
3	Планируемые результаты освоения адаптированной образовательной программы.....
4	Адаптационные дисциплины адаптированной образовательной программы
5	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации адаптированной образовательной программы.....
6	Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение.....
7	Приложения.....

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Адаптированная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Минобрнауки России № 1026 от 14.08.2020 г. (зарегистрировано в Минюсте России 28 августа 2020 г., регистрационный номер 59545), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Образовательная программа высшего образования адаптирована для обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Направление: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Наименование ООП Цифровое проектирование и конструирование изделий машиностроения

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Срок обучения по адаптированной образовательной программе может быть продлён до 6 месяцев.

Трудоёмкость ООП: 120 зачётных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра «Технологии и оборудования машиностроительных производств»

Руководитель ООП: Стрелков Алексей Борисович, к.т.н., доцент

1.2 Адаптированная образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.3 Адаптированная образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.4 Адаптированная образовательная программа не реализуется **исключительно** с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП

2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.

- 28 Производство машин и оборудования (в сферах: обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; разработки проектов промышленных процессов и производств; разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и

сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников: - проектно-конструкторский.

2.3 Адаптированная образовательная программа разработана в соответствии с результатами форсайт-сессии – протокол №1 20.01.2025 г

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы магистратуры.

Обобщение трудовых функций	Трудовые функции
Проведение исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Определение основных технических параметров и характеристик машин, разработка концепции и технического задания на проектирование машин, разработка отдельных узлов и агрегатов машины, оптимизация параметров и режимов её работы, контроль соответствия проекта требованиям стандартов и нормативных документов на всех этапах проектирования
	Документальное сопровождение проектных работ
	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства
	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства
	Согласование технологических процессов сборки и испытаний запускаемых в производство изделий, взаимодействие с технологическими службами
	Участие в разработке и внедрении новых технологий и методик
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения
	Проектирование гидро- и пневмопривода технологических машин
	Реверсивный инжиниринг продукции машиностроения
Проведение расчётных работ для обеспечения прочности и заданного ресурса технологических машин и оборудования	Разработка мероприятий по повышению прочности и надёжности конструкций.
	Расчёт прочности и надёжности систем гидро- и пневмопривода в технических машинах; разработка конструкторских документов
	Использование САЕ-систем для проведения инженерного анализа и решения задач
	Анализ и интерпретация результатов расчётов
	Определение основных технических параметров и характеристик проектируемых машин
	Оценка прочности и надёжности конструкций и деталей

2.5 Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	- Разработка эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных и сложных изделий, с применением средств автоматизации проектирования;	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование

		- Составление кинематических схем, общих компоновок и теоретических увязок отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов; - Проведение технических расчётов по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций; - Разработка инструкций по эксплуатации конструкций, пояснительных записок к ним, программ испытания, технических условий, извещений об изменениях в ранее разработанных чертежах и других технических документах; - Разработка проектной и конструкторской документации по прочности конструкций изделий - Проработка исходных данных, технических заданий и нормативной документации по прочности; - Проведение расчётов на прочность и жёсткость узлов и конструкции изделия на стадии эскизного проектирования и выпуска рабочей конструкторской документации	
--	--	--	--

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения адаптированной образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Способен идентифицировать проблемную ситуацию в своей профессиональной деятельности, провести аргументированный анализ и моделирование данной ситуации, предложить решения на основе системного подхода с определением потребности в ресурсах и определении основных этапов её решения
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Способен определить цель и задачи проекта, требуемые ресурсы, методы и технологии, собрать и проанализировать исходную научную и техническую информацию, спланировать основные этапы выполнения проекта, разработать критерии оценки эффективности реализации проекта, организовать управление проектом на этапе его реализации, проанализировать и оформить результаты
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеет навыками грамотной и эффективной организации, координации и руководства командным взаимодействием при решении профессиональных задач для достижения поставленной цели

Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии и приёмы создания научного текста
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	Способен самостоятельно определить приоритеты своего профессионального развития, в соответствии с приоритетами организовать свою деятельность, применять на практике способы саморазвития и самообразования

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	Формулирует цели и задачи исследований, необходимых для реализации конкретных решений в профессиональной деятельности
	ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	Способен осуществлять разработку и экспертизу проектной документации с целью оценки её соответствия техническим требованиям
	ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ; организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов; обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	Организует работу коллектива исполнителей, определяет круг решаемых задач и порядок действий, степень унификации выпускаемых изделий и их элементов, применение и использование технологического оборудования
	ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения и рекомендации по реализации новых проектов и программ при проектировании оборудования
	ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Использует аналитические и численные методы и определяет критерии при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-6 Способен использовать современные информационно-	Пользуется реферативными базами данных, электронными библиотеками и

	коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Осуществляет поиск и умеет использовать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов при проектировании оборудования
	ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Демонстрирует способность к выявлению производственных затрат, связанных с проектированием, изготовлением, ремонтом или модернизацией оборудования, к их анализу и оптимизации, может сформировать структуру себестоимости продукции и работ
	ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	Демонстрирует навыки применения современных методов и технологий в разработке нового технологического оборудования
	ОПК-10 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Демонстрирует умение разрабатывать руководящие и нормативные материалы, обеспечивающие выполнение требований охраны труда и экологической безопасности на рабочих местах при создании и эксплуатации оборудования
	ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	Демонстрирует навыки по разработке программ и методик испытаний, подбору испытательного оборудования по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в проектируемом оборудовании, подбору альтернативных материалов
	ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и предоставлять результаты выполненной работы	Способен применять современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и оформлять результаты выполненной работы
	ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	Демонстрирует способности к использованию современных цифровых программных продуктов для выполнения и оформления конструкторской документации при проектировании технологических машин и оборудования
	ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	Знает принципы организации образовательного процесса, нормативные документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Тип задач профессиональной деятельности - Проектно-конструкторский				
- Разработка эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных и сложных изделий, с применением средств автоматизации проектирования; - Составление кинематических схем, общих компоновок и теоретических увязок отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов; - Проведение технических расчётов по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ проектируемых конструкций; - Разработка инструкций по эксплуатации конструкций, пояснительных записок к ним, программ испытания, технических условий, извещений об изменениях в ранее разработанных чертежах и других технических документах	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование	ПК-1 Способен выполнять проектно-конструкторские работы в области создания изделий машиностроения	Способен участвовать в разработке объектов машиностроительных производств с учётом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров. Разрабатывать обобщённые варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения	анализ опыта*
- Разработка проектной и конструкторской документации по прочности конструкций изделий - Проработка исходных данных, технических заданий и нормативной документации по прочности; - Проведение расчётов на прочность и жёсткость узлов и конструкции изделия на стадии эскизного проектирования и выпуска рабочей конструкторской документации	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование	ПК-2 Способен выполнять динамические и прочностные расчёты изделий машиностроения и их сопровождение на всех этапах жизненного цикла	Применяет системы автоматизации инженерных расчётов при проектировании деталей и узлов технологических машин, в соответствии с техническим заданием, анализирует полученные решения и выбирает оптимальное	анализ опыта*

Согласно результатам форсайт-сессии – протокол №1 от 20.01.2025 г.

3.4 Дополнительные компетенции выпускников, установленные в адаптированной образовательной программе

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора достижения дополнительной компетенции
ДК	Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению профессиональных и личностных задач, в том числе с использованием информационных технологий и средств сетевых коммуникаций	Способен выстраивать конструктивные взаимоотношения при решении профессиональных и личностных задач в коллективе, в том числе применяя современные информационные технологии

4 Адаптационные дисциплины адаптированной образовательной программы

Адаптационные дисциплины:

- Адаптационные информационные технологии;
- Социальная адаптация в коллективе

предназначены для устранения влияния ограничений здоровья обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов, для достижения запланированных результатов освоения образовательной программы.

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

Реализация адаптированной программы магистратуры «Цифровое проектирование и конструирование изделий машиностроения» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ФГОС.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим учёную

степень кандидата технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Преподаватели ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

Для реализации АОП ВО привлекаются:

- педагогические кадры, прошедшие повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги (при необходимости).

6 Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение

Обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов с разными видами ограничений здоровья:

- Клавиатура адаптированная беспроводная;
- Манипулятор (джойстик) беспроводной;
- Манипулятор (выносная беспроводная компьютерная кнопка);
- Ресивер для подключения по беспроводной связи джойстика, выносной беспроводной кнопки, беспроводной клавиатуры;
- Видеоувеличитель;
- ПО экранного доступа;
- Экранный увеличитель;
- Тактильный дисплей Брайля;
- Стационарный электронный видеоувеличитель;
- Читающая машина;
- Индукционная петля;
- Брайлевский принтер;
- Клавиатура с большими кнопками для людей с ограниченными возможностями;
- Тактильно звуковой информатор;
- Антивандальная кнопка вызова.

Обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются специальными учебниками и учебными пособиями, которые предоставляются таким обучающимся бесплатно в электронной форме и (или) печатной форме, в том числе с помощью электронных библиотечных систем.