

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



  
М.В. Корняков

«*Апрель*» 2026 г.

**Адаптированная образовательная программа  
высшего образования**

для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями  
здоровья

**15.04.01 Машиностроение**

---

**Цифровые, аддитивные технологии в сварочном производстве**

---

**очная**

---

Год набора - 2026

Иркутск 2026

**Разработано:**

**Председатель рабочей группы по разработке АОП:** Пашков А.Е., д.т.н., профессор, директор института авиамашиностроения и транспорта

**Руководитель АОП:** Балановский А.Е. к.т.н., доцент, зав. кафедрой МСиАТ

Адаптированная программа одобрена учебно-методической комиссией института Авиамашиностроения и транспорта протокол от «16» марта 2026 г. № 3

Адаптированная программа одобрена ученым советом института Авиамашиностроения и транспорта протокол от «16 марта» 2026 г. № 6

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика адаптированной образовательной программы.....	4
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП.....	4
3	Планируемые результаты освоения адаптированной образовательной программы.....	8
4	Адаптационные дисциплины адаптированной образовательной программы .....	14
5	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации адаптированной образовательной программы.....	14
6	Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение.....	15
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 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1025 от 14.08.2020 г. (зарегистрировано в Минюсте России 27.08.2020г., регистрационный номер 59525), 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: 15.04.01 Машиностроение

Наименование ООП: Цифровые, аддитивные технологии в сварочном производстве

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Срок обучения по адаптированной образовательной программе может быть продлён не более чем на полгода.

Трудоемкость ООП: 120 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра материаловедения, сварочных и аддитивных технологий

Руководитель ООП: Балановский Андрей Евгеньевич, к.т.н., заведующий кафедры материаловедения, сварочных и аддитивных технологий

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

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

1.4 Адаптированная образовательная 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.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; разработки и освоения новых

технологий, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий).

28 Производство машин и оборудования (в сферах: проектирования заготовительного производства; проектирования механосборочного производства; проектирования механообрабатывающего производства; исследования и проектирования гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);

**2.2** Типы задач профессиональной деятельности выпускников: производственно-технологический, научно-исследовательский и проектно-конструкторский.

**2.3** Адаптированная образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
1	28.006 «Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении»	104н	31.01.2017 г.	45664	15.02.2017 г.
2	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014 г.	31692	21.03.2014 г.
3	40.115 Специалист сварочного производства	975н	03.12.2015 г.	40444	31.12.2015 г.
4	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	697н	05.10.2020 г.	60744	05.11.2020 г.

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Подуровень квалификации
1	2	3	4	5	6	7
28.006 «Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении»	А	Оптимизация производственных процессов участков изготовления деталей в тяжелом машиностроении	6	Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка сборки узлов тяжелого машиностроения	А/03.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6

40.115 Специалист сварочного производства	D	Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им	7	Организация и подготовка сварочного производства	D/01.7	7
				Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль	D/02.7	7
40.159 Специалист по аддитивным технологиям	C	Производство сложных изделий методами аддитивных технологий	6	Проектирование модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий	C/01.6	6
	D	Разработка комплексных технологических процессов изготовления сложных изделий методами аддитивных технологий	7	Разработка комплексных решений в области производств, использующих методы аддитивных технологий	D/01.7	7

## 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)
<p>28 Производство машин и оборудования (в сферах: проектирования заготовительного производства; проектирования механосборочного производства; проектирования механообрабатывающего производства; исследования и проектирования гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; разработки и освоения новых технологий, средств</p>	<i>производственно-технологический:</i>	Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов заготовительного сварочного производства и аддитивных технологий с целью повышения качества выпускаемой продукции, снижения издержек производства и разработки новых направлений применения технологий	Технологические процессы заготовительного, сварочного производства и аддитивных технологий

<p>информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий)</p>			
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; разработки и освоения новых технологий, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий)</p>	<p><i>научно-исследовательский:</i></p>	<p>Сбор, анализ и обобщение научно-технической информации, производственных и научных данных в области сварочного производства, планирование и проведение исследований; обобщение результатов проведения экспериментов и испытаний</p>	<p>Исследование процессов, материалов, и технологий сварочного производства</p>
<p>28 Производство машин и оборудования (в сферах: проектирования заготовительного производства; проектирования механосборочного производства; проектирования механообрабатывающего производства; исследования и проектирования гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов</p>	<p><i>проектно-конструкторский</i></p>	<p>Разработка средств механизации и автоматизации сварочного производства, оснастки и приспособлений, совершенствование сварочного и заготовительного и механического оборудования сварочного производства с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования и прикладных программ (включая трехмерное моделирование сложных изделий)</p>	<p>Конструкторская документация, управляющие программы на изготовление сложных изделий заготовительного, сварочного и аддитивного производства и средства механизации и автоматизации сварочного производства,</p>

машиностроения; разработки и освоения новых технологий, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий)			
---	--	--	--

### 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, выработать стратегию действий	При возникновении проблемных ситуаций проводит критический анализ на основе системного подхода и выработывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Планирует и организует реализацию проекта с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организует и руководит работой в команде, выработывает командную стратегию достижения поставленной цели, и контролирует ее достижение, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и организации командной работы
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 приемы создания научного текста
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности различных культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	Ставит цели и задачи, обоснованно определяя их приоритетность, эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность для достижения поставленных целей, применяет на практике методики и

	совершенствования на основе самооценки	принципы самооценки, 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	Обоснованно формулирует цели и задачи исследования, определяет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки результатов исследования
	ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	Правильно осуществляет экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
	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, 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 коллективов исполнителей, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ, организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
	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 при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
	ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	Проводит маркетинговые исследования и разрабатывает бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
	ОПК-8 Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	Готовит отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
	ОПК-9 Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам	Готовит научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам

	выполненных исследований в области машиностроения	выполненных исследований в области машиностроения
	ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Правильно использует методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	ОПК-11 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	Организует и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
	ОПК-12 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

### 3.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
<b>Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологической</b>				
Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов заготовительного сварочного производства и аддитивных технологий с целью повышения качества выпускаемой продукции, снижения издержек производства и разработки новых направлений применения технологий	Технологические процессы заготовительного, сварочного производства и аддитивных технологий	ПК-1 Способность разрабатывать и внедрять оптимизированные технологические процессы заготовительных операций, сборки и сварки, аддитивных технологий, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ	Разрабатывает и внедряет оптимизированные технологические процессы заготовительных операций, сборки и сварки, аддитивных технологий, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ	ПС 28.006 А/03.6  ПС 40.115 D/01.7 D/02.7  ПС 40.159 С/01.6 D/01.7
<b>Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский</b>				
Сбор, анализ и обобщение научно-технической информации, производственных и научных данных в области сварочного производства, планирование и проведение исследований; обобщение результатов	Исследование процессов, материалов, и технологий сварочного производства	ПК-2 Способность организовать сбор, изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;	Организует сбор, изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; проводит	ПС 40.011 В/01.6 В/02.6

проведения экспериментов и испытаний.		проведение исследований и разработок	исследования и разработки	
<b>Тип задач профессиональной деятельности - проектно-конструкторский</b>				
Разработка средств механизации и автоматизации сварочного производства, оснастки и приспособлений, совершенствование сварочного и заготовительного и механического оборудования сварочного производства с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования и прикладных программ (включая трехмерное моделирование сложных изделий)	Конструкторская документация, управляющие программы на изготовление сложных изделий заготовительного, сварочного и аддитивного производства и средства механизации и автоматизации сварочного производства	ПК-3 Способность разрабатывать технические задания на проектирование и разрабатывать конструкторскую документацию и управляющие программы на специальную оснастку, инструмент, приспособления, нестандартное оборудование, средства комплексной механизации технологических процессов заготовительных, сборочно-сварочных, аддитивных технологий, контролировать результаты	Разрабатывает технические задания на проектирование, конструкторскую документацию и управляющие программы, специальную оснастку, инструмент, приспособления, нестандартное оборудование, средства комплексной механизации технологических процессов заготовительных, сборочно-сварочных, аддитивных технологий и контролирует результаты	ПС 28.006 А/03.6  ПС 40.115 D/01.7 D/02.7  ПС 40.159 C/01.6 D/01.7

### 3.5 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 «Цифровые, аддитивные технологии в сварочном производстве» по направлению 15.04.01 «Машиностроение»

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, приведенного 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, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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), 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, приведенного 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 ученую степень кандидата наук, участвующим в осуществлении самостоятельных научно-исследовательских проектах по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской 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.