

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»



Институт текстильной индустрии и моды  
Кафедра мехатроники и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности

А.Ю. Матрохин

18' 2022 г.



**Основная образовательная программа высшего образования**

Направление подготовки

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Программа магистратуры

**Комплексная автоматизации технологических процессов и производств**

Квалификация (степень)

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Иваново - 2022

## Содержание

	Страницы
1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение основной образовательной программы.....	3
1.2. Нормативные документы .....	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников .....	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....	4
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	
3. Общая характеристика основной образовательной программы .....	6
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы	
3.2. Срок обучения.....	6
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	6
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками.....	6
5. Структура и содержание основной образовательной программы .....	8
5.1. Структура и объем основной образовательной программы .....	8
5.2. Виды и типы практики (практическая подготовка).....	8
5.3. Учебный план и календарный учебный график.....	9
5.4. Программы дисциплин (модулей), практик .....	9
5.5. Государственная итоговая аттестация .....	10
6. Условия осуществления образовательной деятельности по ООП.....	10
7. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов .....	13
Приложения.....	14

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа высшего образования по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», программа магистратуры «Комплексная автоматизации технологических процессов и производств» является системой учебно-методических документов, сформированной на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей регионального рынка труда.

Основная образовательная программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Основная образовательная программа направлена на формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, необходимых для профессиональной деятельности по профессиональным стандартам. Обучение по данной образовательной программе ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Ивановской области, Центрального федерального округа и Российской Федерации в целом.

### **1.2. Нормативные документы**

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт – магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. N 1452 (в действующей редакции);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (в действующей редакции);
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации 08.04.2014 № АК-44/05вн;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»;
- Локальные нормативные акты ИВГПУ.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологическая
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- автоматизированные и автоматические системы, включающие информационно-сенсорные, управляющие и исполнительные модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования;

– оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций;

– автоматизированные и автоматические системы для осуществления производственных и технологических процессов изготовления продукции различного назначения;

– средства технологического оснащения автоматизированных и автоматических систем предприятий машиностроения, приборостроения, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, 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;

### 2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», представлен в приложении 2.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
28 Производство машин и оборудования (в	производственно-технологический	- сбор исходных данных для проведения проектных и производственно-технологических работ, изготовление	оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций;

сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем)		<p>средств автоматизации и механизации технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;</li> <li>- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;</li> </ul>	<p>– автоматизированные и автоматические системы для осуществления производственных и технологических процессов изготовления продукции различного назначения;</p> <p>– средства технологического оснащения автоматизированных и автоматических систем предприятий машиностроения, приборостроения, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.</p> <p>– исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;</p>
	научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- анализ результатов исследований и их обобщение;</li> <li>- разработка новых методов экспериментальных исследований;</li> </ul>	
	научно-педагогический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности.</li> </ul>	

### 3. Общая характеристика основной образовательной программы

#### 3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

При разработке программы магистратуры установлена программа магистратуры «Комплексная автоматизации технологических процессов и производств», которая

соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

### **3.2. Срок получения образования**

Срок получения образования при очной форме обучения составляет 2 года.

Срок получения образования для различных категорий обучающихся устанавливается Университетом в индивидуальном порядке в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

## **4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

### **4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

Программа магистратуры должна устанавливать следующие **универсальные компетенции**:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Программа магистратуры должна устанавливать следующие **общепрофессиональные компетенции**:

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;

ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;

ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве;

ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;

ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;

ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке;

ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;

ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;

ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;

ОПК-12. 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.

Программа магистратуры устанавливает следующие **профессиональные компетенции:**

ПК-1 Способен к внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства;

ПК-2 Способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых методов и средств анализа при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов;

ПК-3 Способен контролировать работу по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов;

ПК-4 Способен контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства;

ПК-5 Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-6 Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства;

ПК-7 Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

ПК-8. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований

ПК-9. Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.

Университетом определены результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Индикаторы достижений универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников установлены в учебном плане по образовательной программе (Приложение 3).

## **5. Структура и содержание основной образовательной программы**

### **5.1. Структура и объем основной образовательной программы**

Структура программы магистратуры включает следующие блоки (таблица 1):

Блок 1. Дисциплины (модули).

Блок 2. Практика.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация.

Структура программы магистратуры имеет обязательную часть, а также часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа магистратуры обучающимся обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Таблица 1

Структура программы магистратуры	Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Дисциплины (модули)	не менее 70
Практика	не менее 21
Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры	120

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы магистратуры.

### **5.2. Виды и типы практики (практической подготовки)**

Практика (практическая подготовка) организована путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по образовательной программе магистратуры.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

учебная практика (научно-исследовательская работа),

учебная практика (педагогическая).

Типы производственной практики:

производственная практика (технологическая),

производственная практика (преддипломная).

### **5.3. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность следующих компонентов учебного процесса:

- теоретическое обучение;
- экзаменационные сессии;
- практики;
- государственная итоговая аттестация;
- каникулы.

Календарный учебный график подлежит ежегодному обновлению с учетом праздничных дней в данном учебном году.

Учебный план и календарный график обучения представлены на сайте ИВГПУ: <https://ivgpu.com/sveden/education>.

#### **5.4. Программы дисциплин (модулей), практик**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» учебные дисциплины входят в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы магистратуры.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя фонды оценочных средств.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик, утверждённые в установленном порядке, а также аннотации к ним являются обязательным компонентом ООП ВО и представлены на сайте ИВГПУ: <https://ivgpu.com/sveden/education>.

Фонды оценочных средств создаются для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. ФОС включают: типовые задания, контрольные работы, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю); описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования; описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

ФОС для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются контрольно-измерительными материалами для оценки результатов обучения по соответствующему элементу ООП ВО. В соответствии с требованием ФГОС ВО результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ООП ВО.

ФОС размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **5.5. Государственная итоговая аттестация**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана в полном объеме относится к базовой части программы. Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Продолжительность ГИА – 4 недели.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Результатом итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

В программе ГИА установлены:

- требования к тематике, виду, составу и содержанию ВКР;
- контрольно-измерительные материалы и требования к процедуре проведения защиты ВКР.

Содержание ВКР ориентировано на ВКР, рекомендуется выполнять в виде дипломного проекта, диссертационной работы, стартапа.

Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускника тематика ВКР согласовывается с ведущими работодателями.

Методика оценки уровня освоения компетенций ориентирована на установление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При разработке шкалы оценивания максимальный балл установлен при демонстрации выпускником подготовленности к выполнению профессиональной деятельности, установленной в ООП ВО.

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности по основной образовательной программе**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

*Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.*

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), соответствующим требованиям п. 4.2 ФГОС ВО.

При реализации программы магистратуры университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета <https://ivgpu.com/eios> обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

*Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.*

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

В Университете созданы базовые кафедры, являющиеся одним из приоритетных направлений деятельности вуза, нацеленные на повышение качества образования и усиление роли вуза в устойчивом социально-экономическом развитии региона <https://base.ivgpu.com>.

Для решения стратегических задач Университета развиваются коммуникации с бизнесом, общественными институтами, экспертным сообществом России и зарубежья, способствующих достижению долгосрочных целей путем реализации совместных проектных инициатив. ИВГПУ организует различные конференции, презентации, семинары, конкурсы, модные показы, выставки и иные общественные и корпоративные мероприятия.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Перечень соответствующих баз и систем представлен в приложении 3.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

*Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.*

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом 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 Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом 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 Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) 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.

*Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.*

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

*Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.*

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет в праве участвовать на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры 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 программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, утвержденными решением Ученого совета ИВГПУ и размещенными <https://ivgpu.com>.

## **7. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.)

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, утвержденными решением Ученого совета ИВГПУ и размещенными <https://ivgpu.com>.

## 7. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.)

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

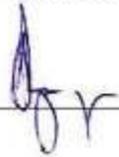
### Разработчики:

Заведующий кафедрой МирЭ  Р.Р. Алешин

### Согласовано:

Работодатели (эксперты)

Генеральный директор  
ИПФ ООО «ТЕКСИНЖ»   
г. Иваново \_\_\_\_\_ А.М. Гатаулин

Директор ИТИМ, д.т.н., проф.  \_\_\_\_\_ Н.А. Кулида

## Приложение 1

### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования		
1.	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» июля 2019 г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 августа 2019 г., регистрационный № 55600)

## Приложение 2

### Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»	В	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	6	Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	В/02.6	6
				Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	В/03.6	6

### Приложение 3

#### Индикаторы достижений универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

##### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК 1.1. Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляет составляющие проблемной ситуации, способы постановки и этапы решения проблемы; УК 1.2. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения проблемной ситуации, оценивая их достоинства и недостатки; УК 1.3. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации; УК 1.4. Определяет ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирает и описывает стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивает выбранную стратегию действий; УК 1.5. Изучает стратегические альтернативы решения проблемы и определяет в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; УК 1.6. Разрабатывает методику решения проблемной ситуации и методы аргументации выбранных стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК -2.1. Разрабатывает проект, реализует и контролирует ход его выполнения; УК -2.2. Организует, координирует и контролирует работу участников проекта, контролирует ресурсы проекта (материальные, человеческие, финансовые); УК-2.3. Представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) в различных формах (отчетов, статей, выступлений на научно- практических конференциях и др.)
Командная	УК-3. Способен	УК-3.1. Формирует состав команды,

<p>работа и лидерство</p>	<p>организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>определяет функциональные и ролевые критерии отбора участников;  УК-3.2. Распределяет поручения и полномочия, инструктирует членов команды, организывает и управляет их конструктивным взаимодействием;  УК-3.3. Разрабатывает методику изучения и коррекции психологического климата группы, предупреждения и решения возникающих в команде разногласий и конфликтов;  УК-3.4. Разрабатывает методы оценки компетенций и опыта участников команды, методы установления коммуникативных связей, организации и проведения совещаний, ведения переговоров;  УК-3.5. Разрабатывает оценку эффективности работы команды</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Выбирает современные коммуникативные технологии в организации академического и профессионального взаимодействия, профессиональную лексику, в том числе на иностранном языке;  УК-4.2. Владеет правилами составления текстов научного и официально-делового стилей;  УК-4.3. Создает на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи в сфере профессиональной деятельности;  УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные;  УК-4.5. Планирует и организывает деятельность по управлению коммуникациями, направленными на решение академических и (или) профессиональных целей;  УК-4.6. Владеет иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и размещения информации в зарубежных источниках, взаимодействия с зарубежными партнерами в процессе профессиональной, научной и образовательной деятельности.</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие</p>	<p>УК-5.1. Определяет цели и задачи межкультурного взаимодействия в условиях различных личностных,</p>

	культур в процессе межкультурного взаимодействия	национально-этнических, конфессиональных и иных особенностей участников коммуникации, УК-5.2. Выявляет возможных проблемных ситуации, находит способы их преодоления или устранения; УК-5.3. Владеет навыками грамотного изложения профессиональной информации в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдает этические нормы и права человека.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК-6.2. Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самооценки, самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности; УК-6.3. Выстраивает программу собственного развития с учетом особенностей деятельности и приоритетов; УК-6.4. Владеет технологиями и инструментами тайм-менеджмента

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК-1.1. Знает основные тенденции развития современного машиностроения; ОПК-1.2. Формирует цели и задачи исследований, необходимых для реализации конкретных решений в осуществлении проектов профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Выбирает и создает критерии оценки проектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Подготавливает и работает с технической документацией различных профильных проектов; ОПК-2.2. Осуществляет экспертизу технической документации и делает оценку проектов.
ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1. Организует работу исполнительного коллектива, определяет круг решаемых задач и порядок действия; ОПК-3.2. Формирует работы по совершенствованию и модернизации профильных предприятий, унификации выпускаемых изделий и их элементов,

	применению и использованию специализированного оборудования
ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ОПК-4.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения и рекомендации по реализации новых проектов и программ; ОПК-4.2. Разрабатывает проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества; ОПК-4.3 Внедряет в производство стандарты и сертификаты с учетом действующих стандартов качества
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1. Использует аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; ОПК-5.2. Обоснованно и аргументированно выбирает методику математического моделирования объектов, процессов, систем, технологических процессов.
ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ОПК-6.1. Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности; ОПК-6.2. Использует в своей научно-исследовательской деятельности современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, работает с информационными системами профильной деятельности.
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.1. Применяет современные методы маркетинговые исследования при реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения; ОПК-7.2. Проводит подготовку бизнес планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке	ОПК-8.1. Проводит анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения; ОПК-8.2. Подготавливает отзывы и заключения по оценке рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения;
ОПК-9. Способен представлять результаты исследований в области машиностроения в виде научно технических отчетов и публикаций	ОПК-9.1. Оформляет, представляет и докладывает результаты исследований в области машиностроения в виде научно технических отчетов и публикаций

<p>ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>	<p>ОПК-10.1. Применяет методы стандартных испытаний и исследований материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;  ОПК-10.2. Исследует материалы и процессы, влияющие на технологические показатели качества работы автоматизированного производственного оборудования</p>
<p>ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p>	<p>ОПК-11.1. Применяет современные методы исследования для формирования эффективного использования автоматизированного оборудования, в машиностроении;  ОПК-11.2. Применяет современные методы исследования для профилирования автоматизированного оборудования в машиностроении в зависимости от реализуемых видов профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-12. 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</p>	<p>ОПК-12.1. Владеет современными цифровыми программами изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением;  ОПК-12.2. Разрабатывает и оптимизирует современные алгоритмы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением;  ОПК-13.3. Проектирует алгоритмы функционирования гибких производственных систем</p>

### 3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<i>производственно-технологическая</i>	ПК-1 Способен к внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	<p>ПК-1.1. Собирает исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.2. Определяет состав и количества средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.3. Определяет состав и расчет количества работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.4. Производит поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.5. Составляет технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.6. Разрабатывает планы расположения средств автоматизации и механизации технологических процессов на участке</p> <p>ПК-1.7. Подготавливает технико-экономические обоснования эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.8. Проверяет соответствие разрабатываемых средств автоматизации</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» июля 2019 г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 августа 2019 г., регистрационный № 55600)</p> <p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.</p> <p>Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли</p>

		<p>и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии</p> <p>ПК-1.9. Проверяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.10. Контролирует работу по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
	<p>ПК-2. Способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых методов и средств анализа при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>ПК-2.1. Умеет определять и учитывать эксплуатационные особенности оборудования, методы и способы безопасного выполнения работ при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>ПК-2.2. Умеет пользоваться контрольно-измерительным оборудованием, приборами и инструментами для определения параметров работы средств и систем автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
<p><b>производственно-технологическая</b></p>	<p>ПК-3. Способен производить комплексную настройку автоматизированных и автоматических устройств и систем управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ их систем управления, осваивать средства обеспечения механизации технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>ПК-3.1. Умеет производить комплексную настройку автоматизированных и автоматических устройств и систем,</p> <p>ПК-3.2. Разрабатывает программное обеспечение для обработки информации управления в автоматизированных и автоматических системах механосборочного производства</p>	

	<p>ПК-4 Способен контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>ПК-4.1 Разрабатывает инструкции по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании  ПК-4.2. Контролирует правильность эксплуатации, обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов  ПК-4.3 Анализирует эффективность средств автоматизации и механизации технологических процессов  ПК-4.4. Анализирует надежность средств автоматизации и механизации технологических процессов  ПК-4.5. Рассчитывает показатели использования средств автоматизации и механизации технологических процессов  ПК-4.6. Подготавливает предложения по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических процессов, изменению их конструкции на более совершенную</p>	
<p><i>научно-исследовательская</i></p>	<p>ПК-5 Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>	<p>ПК-5.1. Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства  ПК-5.2. Умеет пользоваться реферативными базами данных, электронными библиотеками и другими электронными ресурсами открытого доступа для проведения патентного поиска</p>	<p>Профессиональный стандарт 28.003</p>

		ПК-5.3. Знает и применяет при проектировании основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов технологических процессов механосборочного производства	Из опыта
<i>научно-исследовательская</i>	ПК-6 Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства	ПК-6.1. Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля технологических процессов механосборочного производства ПК-6.2. Способен использовать современные средства автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства ПК-6.3. Способен разрабатывать программное обеспечение для управления автоматизированными производственными системами	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.  Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли.
<i>научно-исследовательская</i>	ПК-7 Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	ПК-7.1 Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах автоматизированных производственных систем по заданным методикам ПК-7.2. Способен обрабатывать результаты экспериментов с применением современных информационных технологий	
<i>научно-исследовательская</i>	ПК-8. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ПК-8.1. Знает современное состояние исследуемой проблемы; ПК-8.2. Умеет интерпретировать и описывать результаты исследований, презентовать результаты	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

		исследований; ПК-8.3. Владеет навыками написания научных трудов научно-технических отчетов.	Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли.
<i>научно-педагогическая</i>	ПК-9. Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК-9.1. Знает современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности; ПК-9.2. Умеет работать в команде (коллективе), анализирует свое поведение и свою работу в коллективе; ПК-9.3. Владеет современными методиками преподавания.	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.  Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли.

## Приложение 4

### Перечень электронных образовательных ресурсов

1. Портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.
2. Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
3. [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](http://school-collection.edu.ru/) <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.
5. Федеральный портал «Открытое образование» <https://openedu.ru/>.
6. Интернет-портал «Лекториум» <https://www.lektorium.tv/mooc>.
7. Интернет-портал stepik <https://welcome.stepik.org/ru>.

#### Электронные библиотеки

1. Национальная электронная библиотека. (<https://rusneb.ru/>)
2. Российская государственная библиотека. (<https://www.rsl.ru/>)
3. Электронная библиотека диссертаций (<http://diss.rsl.ru>)
4. Научная электронная библиотека Киберленинка (<https://cyberleninka.ru/>)
5. Университетская библиотека online (<https://biblioclub.ru/>)
6. Электронный каталог библиотеки (<https://lib.ivgpu.com/>).
7. Портал электронного образования E-learning (<https://moodle.ivgpu.com/>).
8. Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина (<https://www.prlib.ru/>)
9. Электронно-библиотечная система Юрайт (<https://urait.ru/>)
10. Электронно-библиотечная система Лань (<https://e.lanbook.com/>).

#### Профессиональные базы данных

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru/>
2. Полнотекстовая база данных ГОСТ (ГОСТ, ГОСТ Р) <https://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu>
3. Консультант Плюс – документы <http://www.consultant.ru/document/>