Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.03.2026 15:59:58
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

ОДОБРЕНО
Ученым советом Университета
Протокол
от «26» февраля 2026 г. №2

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента
по образовательной политике
_____ /А.Б. Максимов/
«26» февраля 2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

направленность (профиль)

«Автоматизация технологических производств»

Уровень образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

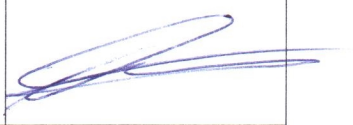
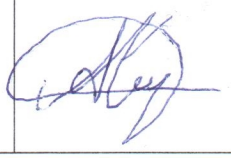
Форма обучения – очная

Год начала обучения – 2026 г.

Москва 2026

Лист согласования

Согласовано:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Сафонов Е.В	Декан факультета машиностроения доцент, к.т.н.	
Соколов А. С.	Декан факультета химической технологии и биотехнологии, к.т.н.	
Кирсанов А.С.	Зав. кафедрой «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств им. проф. М.Б. Генералова», к.т. н.	

Разработчики:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Зубов Д.В.	Доцент кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств им. проф. М.Б. Генералова», к.т.н.	

Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Рыбинский А.Г.	Ректор Московского института повышения квалификации работников химической промышленности, к.т.н.	
Борисов Г.Б.	Начальник группы аналитики. ООО «Научно-технический центр МЗТА», к.т.н.	

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
з.е.	–	зачетная единица;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
ИУК	–	индикатор достижения универсальной компетенции;
ИОПК	–	индикатор достижения общепрофессиональной компетенции;
ИПК	–	индикатор достижения профессиональной компетенции;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ОПД	–	область профессиональной деятельности;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация;
БИЦ	–	библиотечно-информационный центр;
ЭБС	–	электронно-библиотечная система;
Университет	–	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет».

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы

Основой при разработке образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 г. №730.

2. Профессиональные стандарты:

– 28.014 Специалист по проектированию автоматизированных производств в машиностроении (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 г. № 601н);

– 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 658н);

– 40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 723н).

II. Общие положения

Цель образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить выполнение требований ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы Университета и актуальных потребностей рынка труда в кадрах с высшим образованием в соответствии с направлением подготовки.

При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» осуществляется в **очной форме.**

При реализации программы бакалавриата Университет применяет электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Все материалы размещаются на платформе СДО Московского Политеха (https://online.mospolytech.ru).

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивает формирование у обучающихся цифровых компетенций.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» с использованием сетевой формы не осуществляется.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» осуществляется на государственном языке Российской Федерации **– русском языке.**

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

Объем образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых

образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

III. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сфере внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере повышения эффективности и оптимизации применения оборудования с автоматическим числовым программным управлением);

24 Атомная промышленность (в сфере внедрения и оптимизации применения технологического оборудования с гибким программным управлением);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере внедрения и отладки технологического оборудования с гибким числовым программным управлением для производства узлов и деталей ракетно-космической техники);

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

31 Автомобилестроение (в сфере внедрения и отладки гибких производственных систем с числовым программным управлением при производстве широкой номенклатуры деталей и узлов автотранспорта);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» ориентирована на следующие области профессиональной деятельности (ОПД):

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– проектно-конструкторский.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников:

– продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

– системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– нормативная документация;

– средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств», представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
28.014 Специалист по проектированию автоматизированных производств в машиностроении	A	Проектирование автоматизированных рабочих мест	6	Разработка проектных решений для организации автоматизированного рабочего места	A/02.6	6
				Формирование комплекта проектной документации для организации автоматизированного рабочего места	A/03.6	6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	C	Разработка АСУП	6	Разработка информационного обеспечения АСУП	C/02.6	6
40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	A	Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	A/01.6	6
	B	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования	B/01.6	6

				создания автоматизированной системы управления технологическими процессами		
				Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	B/02.6	6

V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 2 - Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств»

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	214
Блок 2	Практика	20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» обеспечивает реализацию дисциплины «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения более 80 процентов, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»; в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения. Дисциплины (модули) по

физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом.

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

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

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

– проектная практика.

Типы производственной практики:

– проектно-технологическая практика;

– преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

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

VI. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» у

выпускника должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой бакалавриата (таблицы 3-5).

Таблица 3 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
	УК-7 Способен	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы

	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ИУК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья ИУК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
Экономическая	УК-10. Способен	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы

культура, в том числе финансовая грамотность	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике ИУК-10.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности ИУК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-11.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; ИУК-11.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; ИУК-11.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности

Таблица 4 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.2. Применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.3. Владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики.

ОПК-2. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИОПК-2.1. Понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности; ИОПК-2.2. Применяет математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности; ИОПК-2.3. Проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации.
ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИОПК-3.1. Понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем; ИОПК-3.2. Рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых решений и учитывает особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности; ИОПК-3.3. Владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Знает основы информационных технологий ИОПК-4.2. Умеет выполнять практические работы по настройке компьютерной техники ИОПК-4.3. Владеет навыками работы с прикладным программным обеспечением ИОПК-4.4. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-4.5. Выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-4.6. Применяет современные

	информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-5.1. понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности; ИОПК-5.2. Применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности; ИОПК-5.3. Осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-6.1. Понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности; ИОПК-6.2. Осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности; ИОПК-6.3. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-7.1. Знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности; ИОПК-7.2. Оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения; ИОПК-7.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способность проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИОПК-8.1. Понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений; ИОПК-8.2. Производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; ИОПК-8.3. Осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИОПК-9.1. Понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования; ИОПК-9.2. Анализирует техническую документацию на новое технологическое

	оборудование; ИОПК-9.3. Изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИОПК-10.1. Знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах; ИОПК-10.2. Производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах; ИОПК-10.3. Владеет навыками безопасного проведения работ в области профессиональной деятельности.
ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ИОПК-11.1. Понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных; ИОПК-11.2. Выбирает эффективную методику экспериментальных исследований; ИОПК-11.3. Проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования.
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ИОПК-12.1. Понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-12.2. Формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; ИОПК-12.3. Владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ИОПК-13.1. Понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств; ИОПК-13.2. Использует нормативно-техническую документацию при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств; ИОПК-13.3. Владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического	ОПК-14.1. Понимает основные подходы к построению алгоритмов и языки программирования, применимые для

применения	написания компьютерных программ; ОПК-14.2. Применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения; ОПК-14.3. Осуществляет написание и отладку компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Таблица 5 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ОПД	Основание (ПС, анализ рынка труда, обобщение опыта, проведения консультаций с работодателями)	Код и наименование ОТФ	Коды и наименования трудовых функций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					
28 Производство машин и оборудования	28.014 Специалист по проектированию автоматизированных производств в машиностроении	A Проектирование автоматизированных рабочих мест	A/02.6 Разработка проектных решений для организации автоматизированного рабочего места	ПК-1 Способность разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач	ИПК-1.1. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей; ИПК-1.2. Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей; ИПК-1.3. Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.
			A/03.6 Формирование комплекта проектной документации для организации	ПК-2 Способность разрабатывать рабочую и проектную документацию и	ИПК-2.1 Применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных систем; ИПК-2.2 Анализирует исходные

			автоматизированного рабочего места	осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	данные к разрабатываемому проекту автоматизированных систем в соответствии с техническим заданием; ИПК-2.3 Готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами.
40 Сквозные виды профессиональ-ной деятельности в промышленн ос-ти	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машино-строительным предприятием	С Разработка АСУП	С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП	ПК-3 Способность проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации.	ИПК-3.1. Проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации; ИПК-3.2. Разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации; ИПК-3.3. Применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных системах.
	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных	А Разработка и оформление рабочей	А/01.6 Разработка текстовой и	ПК-4 Способность выполнять расчет и	ИПК-4.1. Понимает принципы проектирования технологических процессов и

	систем управления технологическими процессами	документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	проектирование отдельных устройств и автоматизированных систем в целом в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	автоматизированных систем, выбирает системы автоматизированного проектирования; ИПК-4.2. Работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету технологических процессов и систем; ИПК-4.3. Выбирает, рассчитывает и проектирует исполнительные устройства автоматизированных систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
		В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/02.6 Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-5 Способность разрабатывать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-5.1. Применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; ИПК-5.2. Анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации; ИПК-5.3. Разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы

					управления технологическим процессом.
			B/01.6 Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-6 Способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей.	ИПК-6.1. Использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений; ИПК-6.2. Осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта; ИПК-6.3. Разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей.

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

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

VII. Методическое обеспечение реализации программы

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул, представлены в Приложении 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении 3. Программы практик представлены в Приложении 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработана Программа выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение 5).

Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 6.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации входит в состав Программы

выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

VIII. Условия реализации программы бакалавриата
1. Выполнение общесистемных требований к реализации программы

Университет располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

– 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 ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Помещения для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

3. Выполнение требований к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

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

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

4. Выполнение требований к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

5. Выполнение требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университет.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» 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 бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том

числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» предусматривает реализацию организационной модели инклюзивного образования – обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Университет обеспечивает (при необходимости и наличии соответствующего заявления со стороны лица, признанного инвалидом или имеющего ОВЗ) разработку индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения (как с установленным сроком освоения ОПОП, так и с увеличением срока освоения ОПОП). Срок получения высшего образования при освоении образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Выбор методов обучения при составлении индивидуального графика осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ОВЗ. В образовательном процессе могут быть использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных

отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации учитываются особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе проведение контрольных мероприятий в дистанционном формате при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося).

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ специальными материально-техническими средствами обучения (включая специальное программное обеспечение) при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специальных материально-технических средств обучения.

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специализированных электронных образовательных ресурсов.

Используемые в Университете ЭБС позволяют реализовать следующие возможности инклюзивного образования:

– ЭБС «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) располагает специальной версией для использования слабовидящими обучающимися;

– ЭБС «IPR SMART» (http://www.iprbookshop.ru/) имеет специальную адаптивную версию сайта для слабовидящих пользователей. Данная версия предполагает дополнительные инструменты по увеличению размера текста, выбору цветовой гаммы оформления, изменению кернинга, которые позволяют повысить доступность сайта, не прибегая к использованию сторонних ассистивных технологий. Версия сайта ЭБС для слабовидящих содержит альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт и аудиофайлы) для обеспечения учебного процесса. Специальный адаптивный ридер на сайте для чтения книг позволяет увеличивать текст до 400% без потери качества.

Освоение дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в рамках образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических производств» обучающимися-инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется в соответствии с рекомендациями учреждений медико-социальной экспертизы на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры. В зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности

возможностей в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для студентов с ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:

– подвижные занятия адаптивной физической культурой в спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе;

– занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта;

– лекционные занятия по тематике здоровьесбережения.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При обращении инвалидов и лиц с ОВЗ к председателю государственной экзаменационной комиссии им предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

При проведении ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии обеспечивает соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории ассистента (по заявлению выпускника), оказывающего необходимую техническую помощь выпускнику с учетом его индивидуальных особенностей (занять место в аудитории, прочитать доклад, передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование выпускниками необходимыми им техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов и имеющих ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

Выпускники-инвалиды или их законные представители не менее чем за один месяц до начала ГИА подают руководству Университета заявление о необходимости создания им специальных условий при проведении ГИА.