

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

Утверждаю:

Директор Электростальского института
(филиала) Московского политехнического
университета

О.Д. Филиппова

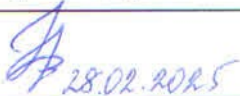


**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**


Направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность(профиль) образовательной программы	Информационные технологии в управлении
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала обучения	2025

Лист согласования



Согласовано:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Зиновьева Н.В.	И.о. декана технологического факультета	 28.02.2025

Разработчики:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Лунева М.В.	И.о. зав. кафедрой «Прикладная математика и информатика»	 28.02.2025

Эксперты:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Касаткин С.О.	Заместитель генерального директора ООО НПП «РАДИНТЕХ»	 28.02.2025
Кузьменков В.Ю.	Начальник отдела ПАО «Научно-производственное объединение «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина	 28.02.2025

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация
ЭБС	–	электронно-библиотечная система
Институт	–	Электростальский институт (филиал) Московского политехнического университета

1 Нормативное обеспечение реализации образовательной программы

Основой при разработке образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» являются:

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 871.

2 Профессиональный стандарт:

40.178 Специалист в области проектирования АСУ ТП, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017 г. №272н.

2 Общие положения

Цель образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить выполнение требований ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы Института 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.

Задачами программы бакалавриата являются:

- в области воспитания: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности; целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда.

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» осуществляется в **очной и очно-заочной формах.**

При реализации программы бакалавриата Институт применяет электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» с **использованием сетевой формы не осуществляется.**

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – **русском языке.**

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 6 месяцев.

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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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.

3 Область и объекты профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении», могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» ориентирована на следующие области профессиональной деятельности (ОПД):

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий.

Проектно-конструкторский тип задач предполагает:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- использование методов математического моделирования при разработке систем и средств автоматизации и управления;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Организационно-управленческий тип задач предполагает:

- организация работы малых групп исполнителей;
- участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений

Программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников:

системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, и моделирования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и техническое обслуживание.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

4 Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении», представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	А	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	6	Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации	А/01.6	6
				Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/02.6	6
				Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов	А/03.6	6

				автоматизированных систем управления технологическими процессами		
				Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	A/04.6	6
	В	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления	V/01.6	6
				Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	V/02.6	6

5 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 образовательной программы бакалавриата по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении»

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» обеспечивает реализацию дисциплины (модуля) по «История России» в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения более 80 процентов, в очно-заочной форме обучения - более 40 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

Программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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 Институтом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Институт 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.

Типы производственной практики:

- технологическая (производственно-технологическая) практика;
- организационно-управленческая практика;
- преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 40% общего объема программы бакалавриата.

Институт 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.

5 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные образовательной программой (Таблицы 3 – 5)
Таблица 3 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Индикаторы 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

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>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</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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</p>

		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 поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы 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	ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях

	дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	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 культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы 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

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Индикаторы достижения компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики.	ОПК-1.1 Демонстрирует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов. ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

		теоретического и прикладного характера. ОПК-1.3 Использует положения, законы и методы естественных наук для решения инженерных задач в своей сфере профессиональной деятельности.
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний, умений и навыков по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин.	ОПК-2.1 Формулирует проблемы в задачах управления в технических системах. ОПК-2.2 Использует методики анализа и выявления естественно-научной сущности проблем в сфере профессиональной деятельности. ОПК-2.3 Анализирует проблемы управления в технических системах на основе положений естественных наук и математики.
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Обладает фундаментальными знаниями в области автоматического управления. ОПК-3.2 Определяет в рамках поставленной задачи совокупность базовых решений, обеспечивающих ее достижение. ОПК-3.3 Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах.
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Демонстрирует знания фундаментальных математических законов. ОПК-4.2 Применяет математические методы для оценки эффективности систем управления.
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых систем управления. ОПК-5.2 Оформляет результаты НИР в соответствии с действующими нормативными документами.
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Разрабатывает и использует алгоритмы и программы при построении систем управления. ОПК-6.2 Использует современные информационные технологии при разработке средств и систем управления. ОПК-6.3 Разрабатывает методы и средства контроля, диагностики и управления.
Использование профессиональных навыков на основе	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления,	ОПК-7.1 Производит необходимые расчеты блоков и устройств систем автоматизации и управления. ОПК-7.2 Выбирает по заданным параметрам средства автоматики и измерительной и вычислительной техники.

современных технологий	выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1 Осуществляет наладку и эксплуатацию измерительно-управляющих систем и комплексов. ОПК-8.2 Проводит регламентное обслуживание и наладку контрольно-измерительных приборов и комплексов.
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 Выполняет и адаптирует известные методики и средства измерения для проведения экспериментальных исследований. ОПК-9.2 Обрабатывает и оценивает полученные данные на основе современных информационных технологий и технических средств. ОПК-9.3 Учитывает специфику предметной области при выборе методики проведения экспериментов.
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1 Проводит регламентное обслуживание систем и средств контроля, автоматизации и управления. ОПК-10.2 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с действующими стандартами.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Определяет возможности применения современных информационных технологий для решения практических задач. ОПК-11.2 Использует современные информационные технологии для решения задач в области систем управления.

Таблица 5- – Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности или область знания	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание для включения ПК в образовательную программу
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
– участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования	ПК-1 Способен принимать участие в модернизации существующих и внедрении новых	ПК-1.1. Использует основные методы разработки и анализа функционирования	ПС 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими

<p>объектах по заданной методике; обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств; проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов объектов автоматизации и управления; подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>– организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</p>	<p>и информационного обеспечения, методы и средства их моделирования и экспериментального исследования</p>	<p>способов и методов построения систем управления на основе проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>я систем управления ПК-1.2. Применяет современные методы исследования элементов систем управления</p>	<p>процессами» В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления</p>
<p>– участие в подготовке технико-экономического обоснования</p>	<p>Системы автоматизации, управления, контроля, технического</p>	<p>ПК-2 Способен выполнять расчет и проектирование отдельных</p>	<p>ПК-2.1. Формирует цели и задачи проектирования средств</p>	<p>40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления</p>

<p>проектов создания систем и средств автоматизации и управления;</p> <p>– сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;</p> <p>– расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;</p> <p>– разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектноконструкторским работам;</p>	<p>диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, и моделирования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и техническое обслуживание</p>	<p>элементов и подсистем систем управления</p>	<p>автоматизации ПС ПК-2.2. Использует методы патентных исследований с целью выявления оригинальных решений и аналогов в области систем управления ПК-2.3. Проводит расчеты и проектирование элементов систем управления ПК-2.4. Оформляет и составляет конструкторскую документацию на проектируемые элементы систем управления</p>	<p>технологическими процессами»</p> <p>A/01.6 Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации</p> <p>A/02.6 Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>A/03.6 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>A/04.6 Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>B/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
<p>– использование методов математического моделирования при разработке систем и средств автоматизации и управления;</p> <p>– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>ПК-3 Способен строить модели отдельных элементов и узлов систем управления</p>	<p>ПК-3.1. Проводит вычислительные эксперименты с использованием программных средств для получения математических моделей, процессов и элементов автоматизации и управления</p> <p>ПК-3.2. Разрабатывает модели систем управления, их элементов и узлов</p> <p>ПК-3.3. Анализирует и верифицирует</p>	<p>Анализ рынка труда</p>

			результаты моделирования элементов систем управления ПК-3.4. Определяет возможные варианты реализации отдельных блоков систем управления ПК-3.5. Оформляет техническую документацию и отчетность по установленным образцам	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
– организация работы малых групп исполнителей; – участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам; – профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, их ввод в эксплуатацию на действующих объектах и техническое обслуживание	ПК-4 Способен участвовать в работах по управлению ресурсами в сфере профессиональной деятельности	ПК-4.1. Разрабатывает и внедряет методы контроля систем управления на основе современных технологий ПК-4.2. Применяет результаты разработок средств автоматизации и управления к решению задач в профессиональной сфере	Анализ рынка труда

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов, анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, проведения консультаций с ведущими работодателями, в которой востребованы выпускники.

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.

7 Методическое обеспечение реализации программы бакалавриата

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 подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение 5);

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 подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

8 Условия реализации программы бакалавриата

8.1 Выполнение общесистемных требований к реализации программы

Институт располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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 Института, 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 Института, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Института 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Института 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.

8.2 Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Помещения для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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 Института.

Справка о материально-техническом обеспечении программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» представлена в Приложении 6.

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.

8.3 Выполнение требований к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Института, а также лицами, привлекаемыми Институтом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Института и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении 7.

8.4 Выполнение требований к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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.

8.5 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Институт принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников других вузов.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата 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 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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.

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

Образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении»

предусматривает реализацию организационной модели инклюзивного образования – обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Институт 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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).

Институт 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.

Институт 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 Институте 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 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Информационные технологии в управлении» 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 Институтом 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 Института заявление о необходимости создания им специальных условий при проведении ГИА.