


Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 45 от 29.02.2024 г.
Первый проректор

 С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направленность (профиль)

Управление и информационные технологии в технических системах

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 942, с изменениями от 26.11.2020 № 1456.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

зав. кафедрой УиИТС
должность

доцент кафедры УиИТС
должность

от работодателей:

ООО «Сервис плюс»
генеральный директор
наименование организации, должность

Инженерно-технический центр
ООО «Газпром энерго»
заместитель директора
наименование организации, должность

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.С. Боровский
(Ф.И.О., подпись)

В.А. Трипкош
(Ф.И.О., подпись)

А.Г. Великороднов
(Ф.И.О., подпись)

М.Ю. Подлесных
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Зайцев
(Ф.И.О., подпись)

Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.

Направленность (профиль) - «Управление и информационные технологии в технических системах».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих).

Объекты профессиональной деятельности:

системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обеспечения; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, производства, эксплуатации на действующих объектах и технического обслуживания.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

– *сбор научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления; анализ и выявление естественно-научной сущности проблем управления в технических системах;*

– *проведение патентных исследований, определение форм и методов защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в развитии науки, техники и технологии;*

– *обоснование методов решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники; разработка систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами;*

– *разработка методики выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств; проведение оценки эффективности результатов разработки систем управления математическими методами;*

– *руководство разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств;*

– *планирование и управление исполнением работ в условиях неопределенностей, управление документацией, изменениями и качеством в проектах малого и среднего уровня сложности в области информационных технологий; разработка предложений по новым инструментам и методам управления проектами;*

– *участие в проектировании автоматизированных систем управления предприятием, разработка их структуры и организационного обеспечения; контроль разработки и управление разработкой интегрированных автоматизированных систем управления предприятием.*

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1-В-1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения

Код	Наименование
	УК-1-В-2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
	УК-1-В-3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2-В-1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта
	УК-2-В-2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
	УК-2-В-3 Владеет навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3-В-1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
	УК-3-В-2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
	УК-3-В-3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4-В-1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4-В-2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения
	УК-4-В-3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5-В-1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь
	УК-5-В-2 Умеет поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и имеет навыки общения в мире культурного многообразия
	УК-5-В-3 Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	УК-6-В-1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	УК-6-В-2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты
	УК-6-В-3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

Код	Наименование
	ОПК-1-В-1 Знание современных проблем теории управления, методов системного анализа, моделирования и принятия технических решений
	ОПК-1-В-2 Умение применять методы системного подхода, моделирования и принятия технических решений для анализа и выявления сущности проблем управления современными техническими системами
	ОПК-1-В-3 Владение способностью выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
	ОПК-2-В-1 Знание основных задач и проблем управления в технических системах и методов их решения на основе компьютерных технологий
	ОПК-2-В-2 Умение применять компьютерные технологии для решения задач управления в технических системах
	ОПК-2-В-3 Владение способностью формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
	ОПК-3-В-1 Знание основных задач управления в технических системах и методов их решения на базе последних достижений науки и техники
	ОПК-3-В-2 Умение применять методы информационных и коммуникационных технологий, а также технологий искусственного интеллекта для решения задач управления в технических системах
	ОПК-3-В-3 Владение способностью самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
	ОПК-4-В-1 Знание математических методов оценки эффективности систем управления
	ОПК-4-В-2 Умение применять математические методы для автоматизированного проектирования, моделирования и оценки эффективности средств и систем управления
	ОПК-4-В-3 Владение способностью оценивания эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии
	ОПК-5-В-1 Знание способов проведения патентных исследований для решения задач в развитии науки, техники и технологии
	ОПК-5-В-2 Умение определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности
	ОПК-5-В-3 Владение способностью распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач науки, техники и технологии
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
	ОПК-6-В-1 Знание способов осуществления сбора и методов проведения анализа научно-технической информации
	ОПК-6-В-2 Умение проводить сбор и анализ научно-технической информации в области средств автоматизации и управления
	ОПК-6-В-3 Владение способностью обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

Код	Наименование
	ОПК-7-В-1 Знание схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
	ОПК-7-В-2 Умение разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения при проектировании средств и систем управления
	ОПК-7-В-3 Владение способностью осуществлять на практике обоснованный выбор схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ОПК-8-В-1 Знание методов разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ОПК-8-В-2 Умение разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ОПК-8-В-3 Владение способностью выбирать оптимальные методы разработки систем управления техническими объектами и технологическими процессами
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств
	ОПК-9-В-1 Знание типовых методик выполнения экспериментов на действующих объектах, современных методов и средств обработки результатов
	ОПК-9-В-2 Умение выполнять эксперименты на действующих объектах, применять информационные технологии и технические средства для обработки результатов
	ОПК-9-В-3 Владение способностью разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств
ОПК-10	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
	ОПК-10-В-1 Знание методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств
	ОПК-10-В-2 Умение разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств
	ОПК-10-В-3 Владение способностью руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта
	ПК*-1-В-1 Планирует и управляет исполнением работ в условиях неопределенностей в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	ПК*-1-В-2 Управляет документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	ПК*-1-В-3 Управляет изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	ПК*-1-В-4 Планирует и управляет качеством в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	ПК*-1-В-5 Разрабатывает предложения по новым инструментам и методам управления проектами

Код	Наименование
ПК*-2	Проектирование автоматизированных систем управления предприятием
	ПК*-2-В-1 Разрабатывает структуру автоматизированных систем управления предприятием
	ПК*-2-В-2 Разрабатывает организационное обеспечение автоматизированных систем управления предприятием
	ПК*-2-В-3 Контролирует разработку и управляет разработкой автоматизированных систем управления предприятием
	ПК*-2-В-4 Разрабатывает интегрированные автоматизированные системы управления предприятием

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 г. № 893н, с изменениями от 12.12.2016 г. Профессиональный стандарт 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10.2014 г. № 713н, с изменениями от 12.12.2016 г.) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – *очная*.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

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

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

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

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

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации 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).

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

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

л) Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе 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 образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться 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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
27.04.04 Управление в технических системах Управление и информационные технологии в технических системах

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Методология научных исследований	1	+					
	Теория и практика управления проектами	1		+	+			
	Деловой иностранный язык	1				+		
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				+	+	+
	Современные проблемы теории управления	1	+					
	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	3		+				
	Компьютерные технологии управления в технических системах	1						
	Математическое моделирование объектов и систем управления	2						
	История и методология науки и техники в области управления	1	+					
	Методы системного анализа и модели принятия решений	2	+					
	Системы управления на основе искусственного интеллекта	3						
	Управление в социальных и экономических системах	3	+					
	Системы поддержки принятия решений	2						
	Информационные и коммуникационные технологии	2						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
	Курсовое проектирование в управлении техническими системами	2						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Оптимальное управление	3	+					
	Общее управление качеством	3	+					
	Интеллектуальные технологии и представление знаний	3						
	Математические методы обработки экспериментальных данных	3						
	Информационные системы и процессы	3						
	Нейросетевые системы управления	3						
Блок Б2.П	Обязательная часть							
	Ознакомительная практика	2						+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Научно-исследовательская практика	2, 3	+					
	Научно-исследовательская работа	4	+	+				
	Преддипломная практика	4	+		+			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции									
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
Блок Б1.Д	Обязательная часть											
	Методология научных исследований	1										
	Теория и практика управления проектами	1										
	Деловой иностранный язык	1										
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1										

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции									
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
	Современные проблемы теории управления	1	+	+								
	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	3				+			+			
	Компьютерные технологии управления в технических системах	1		+								
	Математическое моделирование объектов и систем управления	2	+			+					+	
	История и методология науки и техники в области управления	1										
	Методы системного анализа и модели принятия решений	2	+									
	Системы управления на основе искусственного интеллекта	3			+							
	Управление в социальных и экономических системах	3										
	Системы поддержки принятия решений	2			+							
	Информационные и коммуникационные технологии	2			+							
	Курсовое проектирование в управлении техническими системами	2					+	+		+		+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Оптимальное управление	3										
	Общее управление качеством	3										
	Интеллектуальные технологии и представление знаний	3										
	Математические методы обработки экспериментальных данных	3										
	Информационные системы и процессы	3										
	Нейросетевые системы управления	3										

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции									
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
Блок Б2.П	Обязательная часть											
	Ознакомительная практика	2							+		+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Научно-исследовательская практика	2, 3										
	Научно-исследовательская работа	4										
	Преддипломная практика	4										

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции	
			ПК*-1	ПК*-2
Блок Б1.Д	Обязательная часть			
	Методология научных исследований	1		
	Теория и практика управления проектами	1		
	Деловой иностранный язык	1		
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1		
	Современные проблемы теории управления	1		
	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	3		
	Компьютерные технологии управления в технических системах	1		
	Математическое моделирование объектов и систем управления	2		
	История и методология науки и техники в области управления	1		
	Методы системного анализа и модели принятия решений	2		
	Системы управления на основе искусственного интеллекта	3		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции	
			ПК*-1	ПК*-2
	Управление в социальных и экономических системах	3		
	Системы поддержки принятия решений	2		
	Информационные и коммуникационные технологии	2		
	Курсовое проектирование в управлении техническими системами	2		
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
	Оптимальное управление	3	+	
	Общее управление качеством	3	+	
	Интеллектуальные технологии и представление знаний	3	+	
	Математические методы обработки экспериментальных данных	3	+	
	Информационные системы и процессы	3		+
	Нейросетевые системы управления	3		+
Блок Б2.П	Обязательная часть			
	Ознакомительная практика	2		
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
	Научно-исследовательская практика	2, 3	+	
	Научно-исследовательская работа	4	+	+
	Преддипломная практика	4	+	