

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2023 12:22:25
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Инженерная академия

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол №УС-19
от «31» октября 2022 г.

Открыта приказом ректора РУДН №681
от «23» ноября 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)**

Направление подготовки/специальность:
27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль/специализация):
**Управление информационными процессами, машинное обучение и
кибербезопасность**

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:
ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора №371 от «21» мая 2021 г.

Уровень образования: бакалавриат

Квалификация выпускника:
бакалавр
(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г.
№1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

<u>4 года</u>	-	<u>5 лет</u>
(очная форма обучения)	(очно-заочная форма обучения)	(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: нет

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО
Ю.Н. Разумный

Председатель МССН
Ю.Н. Разумный

Руководитель ОУП
Ю.Н. Разумный

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

2023 г.

1. Цель (миссия) ОП ВО

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с исследованием систем автоматического управления различного назначения, их компонентов, сервисным обслуживанием и эксплуатацией, созданием и сопровождением программных средств на базе алгоритмов машинного обучения, исследования систем автоматического и автоматизированного управления, а также управлением информационной безопасностью (в том числе кибербезопасностью) таких систем.

В процессе обучения студенты проходят теоретическую и практическую подготовку с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Студенты получают навыки научно-исследовательской и практической работы, позволяющие им осуществлять на руководящих должностях профессиональную деятельность в российских и международных компаниях, специализирующихся на эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и сервисном обслуживании систем автоматического управления различного назначения, а также в компаниях разработчиках и потребителях систем обеспечения кибербезопасности, в том числе в научно-исследовательских организациях и предприятиях ракетно-космической промышленности.

2. Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы

Повсеместное внедрение и применение информационных систем и технологий машинного обучения является общим трендом в современной действительности. Кроме того, огромное значение в современном мире имеет обеспечение информационной безопасности в различных областях человеческой деятельности, что особенно подчеркивается в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации, принятой Президентом РФ еще в 2016 году, и что особенно актуально в рамках, объявленной в 2020 году национальной цели «Цифровая трансформация». Стоящие сейчас задачи в области информационной безопасности несравненно сложнее, чем десятки лет назад, и требуют подготовки специальных кадров. Эта тема социально значима и востребована среди молодежи. Таким образом, ориентирование программы не только на управление информационными процессами, но и на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с информационной безопасностью и кибербезопасностью, а также проблемами машинного обучения является актуальным и своевременным. Выпускник программы призван быть способным к решению целого комплекса сложных вычислительных, математических и технических задач, возникающих при разработке и реализации проектов, связанных с информационными системами, в том числе с их безопасностью, особенно это актуально для предприятий ракетно-космической промышленности. Это требует глубоких знаний и в области теории информационной безопасности, и в сфере вычислительной техники и программирования, и в инженерной области.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» (уровень бакалавриат) направленность (профиль) «Управление информационными процессами, машинное обучение и кибербезопасность» реализуется в очной и заочной форме обучения в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности. Программа нацелена на получение профессиональных компетенций в рамках профессиональных стандартов: 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», 06.042 «Специалист по большим данным», 25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности»

Нормативный срок освоения основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавра 27.03.04 Управление в технических системах при очной форме обучения – 4 года.

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3. Потребность рынка труда в подготовке кадров по профилю ОП ВО

Выпускники приобретают теоретические и практические навыки в области разработки, создания и применения информационных технологий и технологий машинного обучения в различных отраслях экономики, для решения широкого круга задач, с учетом возможных угроз информационной безопасности.

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу в российских и международных компаниях, специализирующихся на информационных технологиях, а также эксплуатации систем автоматического управления различного назначения: проектно-конструкторских, производственных, эксплуатирующих организациях, научно-исследовательских центрах, высших учебных заведениях и т.д., в том числе в компаниях и организациях, занимающихся разработкой, распространением, внедрением, обслуживанием и использованием средств информационной безопасности.

4. Особые требования к потенциальным абитуриентам

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

5. Особенности реализации ОП ВО

5.1. ОП ВО реализуется с возможностью применения дистанционных образовательных технологий и с применением элементов электронного обучения посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС).

5.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

5.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

5.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР:

Практика*	База проведения практики <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебная, стационарная)	Департамент механики и процессов управления инженерной академии РУДН (г. Москва), Учебный центр управления полетами ИА РУДН (г. Москва)
Технологическая практика (производственная, выездная)	НПО «Эшелон» (г. Москва) «Лаборатория Касперского» (г. Москва); АО «Астрономический научный центр» (г. Москва); АО «Научно-исследовательский институт «Полус» им. М.Ф. Стельмаха» (г. Москва); Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации (г. Москва)
Преддипломная практика (производственная, выездная, стационарная)	НПО «Эшелон» (г. Москва) АО «Астрономический научный центр» (г. Москва); Департамент механики и процессов управления инженерной академии РУДН (г. Москва), Учебный центр управления полетами ИА РУДН (г. Москва)

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

6.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих;

в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности.

6.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

- научно-исследовательский (основной);
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

6.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа*

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 «Специалист по информационным системам»	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Согласование и утверждение требований к типовой ИС	В/08.5	5
				Кодирование на языках программирования	В/10.5	5
06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	6	Диагностика систем защиты информации автоматизированных систем	В/01.6	6
06.042 «Специалист по большим данным»	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	А/04.6	6
25.037 «Специалист по	А	Разработка проекта или	6	Проведение работ по направлению	А/03.6	6

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности»		программы в РКП		проектной деятельности по проекту или программе в РКП		

* - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов.

7. Требования к результатам освоения ОП ВО

7.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата; УК-1.5. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; УК-1.6. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования; УК-1.7. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.
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	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.4. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ресурсов и ограничений; УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УК-3.5. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Участвует в командной работе по выполнению поручений.
УК-4. Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском (как иностранном) и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной-бытовой, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-4.1. Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; УК-4.2. Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.3. Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках; УК-4.4. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на русский и обратно; УК-4.5. Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции; УК-4.6. Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативноречевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; УК-4.7. Формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философских контекстах.	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2. Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; УК-5.3. Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения УК-5.4. Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>представленных в точках проведения исследований</p> <p>УК-5.5 Обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий</p> <p>УК-5.6 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности</p> <p>УК-6.2. Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей</p> <p>УК-6.3. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи.</p> <p>УК-6.4. Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний</p> <p>УК-6.5. Анализирует основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.6. Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста</p> <p>УК-6.7. Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности"</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках выполняемого задания</p> <p>УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.4. Разъясняет мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного</p>

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>происхождения, а также при возникновении военных конфликтов</p> <p>УК-8.6. Оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях</p>
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья</p> <p>УК-9.3. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах</p>
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>
<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, терроризмом и экстремизмом в различных областях жизнедеятельности, а также знает способы профилактики коррупции, экстремизма и терроризма при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, в рамках профессиональной деятельности, направленные на формирование гражданской позиции и предотвращение проявлений экстремизма, терроризма и коррупции в обществе</p> <p>УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе соблюдения действующего законодательства и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции в обществе</p>
<p>УК-12. Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования</p>	<p>УК-12.1. Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> <p>УК-12.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</p>

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	

7.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1)	ОПК-1.1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук, которые можно применить для решения профессиональных задач ОПК-1.2 Выявляет связи и закономерности при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-1.3 Использует полученные на базе основных законов и методов естественных наук и математики выводы в рамках профессиональной деятельности
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) (ОПК-2)	ОПК-2.1 Определяет задачи профессиональной деятельности с позиции профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-2.2 Умеет использовать знания профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для формулировки задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Применяет знания профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для разработки алгоритма решения задач профессиональной деятельности
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3)	ОПК-3.1 Обладает фундаментальными знаниями для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.2 Применяет фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3 Обеспечивает эффективное применение фундаментальных знаний для решения задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4)	ОПК-4.1 Знает методы и подходы для осуществления оценки эффективности систем управления ОПК-4.2 Умеет применять известные методы и подходы для оценки эффективности систем управления ОПК-4.3 Осуществляет оценку эффективности систем управления с применением методов, разработанных на основе математических методов
Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области	ОПК-5.1 Определяет цели для решения задач развития науки, техники и технологий в области управления в технических системах

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ОПК-5)	ОПК-5.2 Знает и использует методы для решения задач развития науки, техники и технологий в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3 Обеспечивает решение задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
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	ОПК-6.1 Знает основные алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.2 Умеет применять алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3 Уверенно владеет алгоритмами и и программами, современными информационными технологиями, методами и средствами контроля, диагностикой и управлением, пригодными для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7	ОПК-7.1 Знает порядок произведения необходимых расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.2 Умеет производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3 Владеет технологиями проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание ОПК-8	ОПК-8.1 Знает параметры и характеристики измерительных и управляющих средств и комплексов ОПК-8.2 Умеет осуществлять регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов ОПК-8.3 Обеспечивает наладку измерительных и управляющих средств и комплексов и их регламентное обслуживание
Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных	ОПК-9.1 Знает современные информационные технологии и технические средства ОПК-9.2 Умеет применять современные информационные технологии и технические средства для обработки результатов экспериментов ОПК-9.3 Владеет современными информационными

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
технологий и технических средств. ОПК-9	технологиями и техническими средствами для выполнения экспериментов и обработки результатов
Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе и в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления ОПК-10	ОПК-10.1 Знает действующие стандарты для разработки технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления ОПК-10.2 Знает основные подходы к разработке технической документации (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления ОПК-10.3 Владеет навыками разработки (на основе действующих стандартов) технической документации (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-11	ОПК-11.1 Знает цифровые методы и технологии, применяемые в профессиональной деятельности ОПК-11.2 Умеет применять цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности для изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации ОПК-11.3 Уверенно владеет цифровыми методами и технологиями в профессиональной деятельности (в области управления в технических системах) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации

7.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)*, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
научно-исследовательский		
Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления ПК-1	ПК-1.1 Знает стандартные программные средства и умеет их применять для проведения вычислительных экспериментов ПК-1.2 Умеет создавать математические модели процессов и объектов автоматизации и управления с помощью современных программных средств ПК-1.3 Владеет методикой создания математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, а также проведения вычислительных экспериментов с помощью использования стандартных программных средств	06.015 «Специалист по информационным системам»

<p>Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок ПК-2</p>	<p>ПК-2.1 Знает основные подходы к проведению аналитических обзоров и созданию научно-технических отчетов по результатам исследований и разработок ПК-2.2 Имеет навыки подготовки аналитических обзоров, научно-технических отчетов, публикаций по результатам исследований ПК-2.3 Участвует в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов, отчетов по результатам исследований и разработок</p>	<p>25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности»</p>
<p>Способен реализовать корректную обработку данных, эффективный обмен данными и проведение базовой разведки больших сложных наборов данных ПК-3</p>	<p>ПК-3.1 Знает методы обработки данных, технологии и языки манипулирования данными ПК-3.2 Умеет применять технологии и языки манипулирования большими сложными наборами данных ПК-3.3 Владеет технологиями и языками манипулирования и обработки данными</p>	<p>06.042 «Специалист по большому данным»</p>
<p>Способен разрабатывать формальные модели управления доступом при проектировании, реализации и внедрении автоматизированных систем в защищенном исполнении ПК-4</p>	<p>ПК-4.1 Знает способы и методы организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем для автоматизации задач организационного и производственного управления в защищенном исполнении ПК-4.2 Владеет навыками разработки формальных моделей управления доступом при проектировании, реализации и внедрении автоматизированных систем в защищенном исполнении</p>	<p>06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»</p>
<p>проектно-конструкторский</p>		

<p>Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления ПК-5</p>	<p>ПК-5.1 Знает способы и методы организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем для автоматизации задач организационного и производственного управления ПК-5.2 Умеет организовывать техническую поддержку процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы ПК-5.3 Владеет навыками организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы</p>	<p>06.042 «Специалист по большим данным»</p>
<p>Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления техническими проектами гражданской тематики</p>	<p>ПК-6.1 Знает способы реализации основных технологических процессов; закономерности построения автоматизированных и автоматических производственных процессов; способы подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления ПК-6.2 Умеет организовывать техническую поддержку процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы ПК-6.3 Владеет навыками организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы</p>	<p>25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности»</p>
<p>Способен разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению кибербезопасности автоматизированных систем ПК-7</p>	<p>ПК-7.1 Знает основные подходы к разработке проектных решений по обеспечению кибербезопасности информационных систем ПК-7.2 Умеет анализировать проектные решения на предмет обеспечения кибербезопасности ПК-7.3 Владеет техниками реализации проектных решений, обеспечивающих кибербезопасность автоматизированных систем</p>	<p>06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»</p>
<p>производственно-технологический</p>		

<p>Способен организовать производственно-технологическую поддержку процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления ПК-8</p>	<p>ПК-8.1 Знает основные производственно-технологические этапы процесса создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, предназначенных для автоматизации задач управления ПК-8.2 Умеет организовывать основные производственные и технологические этапы создания информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления ПК-8.3 Владеет методами и подходами для организации производственно-технологической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем</p>	<p>06.015 «Специалист по информационным системам»</p>
<p>Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований кибербезопасности ПК-9</p>	<p>ПК-9.1 Знает основные информационно-технологические ресурсы автоматизированных систем для обеспечения кибербезопасности ПК-9.2 Умеет выделять наиболее значимые информационно-технологические ресурсы автоматизированных систем ПК-9.3 Владеет технологиями для обеспечения эффективного применения информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем с учетом обеспечения кибербезопасности</p>	<p>06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»</p>
<p>Способен применять информационные технологии, соблюдать основные требования информационной безопасности ПК-10</p>	<p>ПК-10.1 Знает основные подходы и методы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления ПК-10.2 Умеет применять информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности ПК-10.3 Владеет современными информационными технологиями для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»</p>

7. Матрица компетенций

		Универсальные компетенции											
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	УК-12
Индекс	Обязательная часть	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском (как иностранном) и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми языками родной и профессиональной иноязычной	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе пр возникновении чрезвычайных ситуаций	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих
Б1.О.01.01	Математический анализ												
Б1.О.01.02	Алгебра и геометрия												

Б1.О.01.03	Физика												
Б1.О.01.04	Дифференциальные уравнения												
Б1.О.01.05	Комплексный анализ												
Б1.О.01.06	Теория вероятностей												
Б1.О.01.07	Уравнения математической физики												
Б1.О.01.08	Информатика и программирование												УК-12.1; УК-12.2
Б1.О.01.09	История России	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;				УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;				УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;								

Б1.О.01.11	Правоведение	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;						УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6;	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3;	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3	
Б1.О.01.12	Безопасность жизнедеятельности							УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6;	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3;			
Б1.О.01.13	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;				УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;						УК-12.1; УК-12.2
Б1.О.01.14	Физическая культура						УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3					
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6							
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;	УК-5.1; УК-5.2							

Б1.О.02	Вариативная компонента												
Б1.О.02.01	Второй иностранный язык (практический курс)				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;								
Б1.О.02.02	Теоретическая механика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;											
Б1.О.02.03	Анализ геоинформационных данных												
Б1.О.02.04	Механика космического полета		УК-2.1; УК- 2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК- 2.5;										
Б1.О.02.05	Архитектура компьютерных сетей												
Б1.О.02.06	Электротехника и электроника												
Б1.О.02.07	Алгоритмы и структуры данных												

Б1.О.02.08	Теория автоматического управления												
Б1.О.02.09	Численные методы												
Б1.О.02.10	Applications of Remote Sensing / Приложения дистанционного зондирования												
Б1.О.02.11	Анализ данных и машинное обучение												
Б1.О.02.12	Методы оптимального управления											УК-12.1; УК-12.2	
Б1.О.02.13	Базы данных												
Б1.О.02.14	Функциональные языки программирования												
Б1.О.02.15	Проектирование интеллектуальных информационных систем												
Б1.О.02.16	Правовые основы искусственного интеллекта						УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;				УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3	УК-12.1; УК-12.2	
Б1.О.02.ДВ.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5;	УК-5.1; УК-5.2;							

Б1.О.02.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5;	УК-5.1; УК-5.2;							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная физическая культура							УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3					
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая этика			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;		УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;					УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		
Б1.В.ДВ.02.02	Политология			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;		УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;					УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		
Б1.В.ДВ.02.03	Социология			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;		УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;					УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		
Б1.В.ДВ.02.04	Культурология			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;		УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;					УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		
Б1.В.ДВ.02.05	Педагогика							УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3					
Б1.В.ДВ.02.06	Психология							УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3					

Б1.В.ДВ.03.01	Дисциплины междисциплинарного модуля													
Б1.В.ДВ.04.01	Дискретная математика													
Б1.В.ДВ.04.02	Discrete Mathematics													
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности													
Б1.В.ДВ.05.02	Virtual and Augmented Reality Technology													
Б1.В.ДВ.06.01	Основы разработки защищенного программного обеспечения и компьютерных сетей											УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		УК-12.1; УК-12.2
Б1.В.ДВ.06.02	Basic of Development of Secure Software and Computer Networks											УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3		УК-12.1; УК-12.2
Б2.О.01	Практика. Вариативная компонента													
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6;	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3;	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3;		УК-12.1; УК-12.2;
Б2.О.01.02(П)	Проектная практика					УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3;	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;				УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;		

Б2.О.01.03(П)	Технологическая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;			УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;						УК-12.1; УК-12.2;
Б2.О.01.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6;	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3;	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3;	УК-12.1; УК-12.2;
Б3.01(Г)	ГИА	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7;	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-6.7;	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6;	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3;	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3;	УК-12.1; УК-12.2;

		Общепрофессиональные компетенции										
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний	Способен формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	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	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе и в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Блок 1	Обязательная часть	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11
Б1.О.01.01	Математический анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;								
Б1.О.01.02	Алгебра и геометрия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;								
Б1.О.01.03	Физика		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;								
Б1.О.01.04	Дифференциальные уравнения			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3							
Б1.О.01.05	Комплексный анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;				ОПК-3.1;				
Б1.О.01.06	Теория вероятностей	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;								

Б1.О.01.07	Уравнения математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;								
Б1.О.01.08	Информатика и программирование		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;				ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;			ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;		ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.01.09	История России											
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи											
Б1.О.01.11	Правоведение									ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3		
Б1.О.01.12	Безопасность жизнедеятельности									ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3		
Б1.О.01.13	Философия											
Б1.О.01.14	Физическая культура											
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык											
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)											
Б1.О.02	Вариативная компонента											
Б1.О.02.01	Второй иностранный язык (практический курс)											
Б1.О.02.02	Теоретическая механика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;			ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;					
Б1.О.02.03	Анализ геоинформационных данных											ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3;

Б1.О.02.04	Механика космического полета					ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3;
Б1.О.02.05	Архитектура компьютерных сетей	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;			ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;							
Б1.О.02.06	Электротехника и электроника	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;			ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;			
Б1.О.02.07	Алгоритмы и структуры данных						ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					
Б1.О.02.08	Теория автоматического управления	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;			ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					
Б1.О.02.09	Численные методы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;			ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;							
Б1.О.02.10	Applications of Remote Sensing / Приложения дистанционного зондирования									ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3		
Б1.О.02.11	Анализ данных и машинное обучение						ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					
Б1.О.02.12	Методы оптимального управления					ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;			ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3		ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3;
Б1.О.02.13	Базы данных						ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.02.14	Функциональные языки программирования						ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					

Б1.О.02.15	Проектирование интеллектуальных информационных систем			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;		ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;					ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3	
Б1.О.02.16	Правовые основы искусственного интеллекта					ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3						
Б1.О.02.ДВ.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;								
Б1.О.02.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная физическая культура											
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая этика											

Б1.В.ДВ.02.02	Политология											
Б1.В.ДВ.02.03	Социология											
Б1.В.ДВ.02.04	Культурология											
Б1.В.ДВ.02.05	Педагогика											
Б1.В.ДВ.02.06	Психология											
Б1.В.ДВ.03.01	Дисциплины междисциплинарного модуля											
Б1.В.ДВ.04.01	Дискретная математика											
Б1.В.ДВ.04.02	Discrete Mathematics											
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности											
Б1.В.ДВ.05.02	Virtual and Augmented Reality Technology											
Б1.В.ДВ.06.01	Основы разработки защищенного программного обеспечения и компьютерных											
Б1.В.ДВ.06.02	Basic of Development of Secure Software and Computer Networks											
Б2.О.01	Практика. Вариативная компонента											

Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;					
Б2.О.01.02(П)	Проектная практика											
Б2.О.01.03(П)	Технологическая практика									ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3;	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3;
Б2.О.01.04(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3;	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3;
Б3.01(Г)	ГИА	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3;	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3;

		Профессиональные компетенции									
	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	Способен реализовать корректную обработку данных, эффективный обмен данными и проведение базовой разведки больших сложных наборов данных	Способен разрабатывать формальные модели управления доступом при проектировании, реализации и внедрении автоматизированных систем в защищенном исполнении	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления техническими проектами гражданской тематики	Способен разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению кибербезопасности автоматизированных систем	Способен организовать производственно-технологическую поддержку процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления	Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований кибербезопасности	Способен применять информационные технологии, соблюдать основные требования информационной безопасности
Блок 1	Обязательная часть	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Б1.О.01.01	Математический анализ										
Б1.О.01.02	Алгебра и геометрия										
Б1.О.01.03	Физика		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3								
Б1.О.01.04	Дифференциальные уравнения										
Б1.О.01.05	Комплексный анализ										
Б1.О.01.06	Теория вероятностей										
Б1.О.01.07	Уравнения математической физики										

Б1.О.01.08	Информатика и программирование	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3										
Б1.О.01.09	История России											
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи											
Б1.О.01.11	Правоведение											
Б1.О.01.12	Безопасность жизнедеятельности											
Б1.О.01.13	Философия											
Б1.О.01.14	Физическая культура											
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык											
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)											
Б1.О.02	Вариативная компонента											
Б1.О.02.01	Второй иностранный язык (практический курс)											
Б1.О.02.02	Теоретическая механика											
Б1.О.02.03	Анализ геоинформационных данных	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3		ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3								
Б1.О.02.04	Механика космического полета											
Б1.О.02.05	Архитектура компьютерных сетей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3										
Б1.О.02.06	Электротехника и электроника											
Б1.О.02.07	Алгоритмы и структуры данных			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3								
Б1.О.02.08	Теория автоматического управления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3					ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3					

Б1.О.02.09	Численные методы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3									
Б1.О.02.10	Applications of Remote Sensing / Приложения дистанционного зондирования										
Б1.О.02.11	Анализ данных и машинное обучение			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3			ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3				
Б1.О.02.12	Методы оптимального управления									ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3	
Б1.О.02.13	Базы данных					ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3					
Б1.О.02.14	Функциональные языки программирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;									
Б1.О.02.15	Проектирование интеллектуальных информационных систем							ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3			
Б1.О.02.16	Правовые основы искусственного интеллекта										
Б1.О.02.ДВ.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности										
Б1.О.02.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная физическая										
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая этика										
Б1.В.ДВ.02.02	Политология										

Б1.В.ДВ.02.03	Социология										
Б1.В.ДВ.02.04	Культурология										
Б1.В.ДВ.02.05	Педагогика										
Б1.В.ДВ.02.06	Психология										
Б1.В.ДВ.03.01	Дисциплины междисциплинарного модуля										
Б1.В.ДВ.04.01	Дискретная математика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;									
Б1.В.ДВ.04.02	Discrete Mathematics	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;									
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;							
Б1.В.ДВ.05.02	Virtual and Augmented Reality Technology			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;							
Б1.В.ДВ.06.01	Основы разработки защищенного программного обеспечения и компьютерных сетей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;			ПК-4.1; ПК-4.2;	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;		ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3;		ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3;	
Б1.В.ДВ.06.02	Basic of Development of Secure Software and Computer Networks	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;			ПК-4.1; ПК-4.2;	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;		ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3;		ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3;	
Блок 2	Практика. Вариативная компонента										
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;			ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;					
Б2.О.01.02(П)	Проектная практика					ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3;			ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3;

Б2.О.01.03(П)	Технологическая практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;			ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;					ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3;
Б2.О.01.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	ПК-4.1; ПК-4.2;	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;				ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3;
Б3.01(Г)	ГИА	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	ПК-4.1; ПК-4.2;	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3;	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3;	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3;	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3;