

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 11:24:16
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
PEOPLES' FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA
NAMED AFTER PATRICE LUMUMBA
RUDN University**

Academy of Engineering

educational division (faculty/institute/academy) as higher education programme developer

Approved at the meeting of the Academic Council of RUDN University

Protocol No. 19

October 31, 2022

(date, month, year)

Opened by order of the Rector of RUDN University

No. 694

November 23, 2022

(date, month, year)

PROFESSIONAL EDUCATION PROGRAMME OF HIGHER EDUCATION

Field of Studies/ Speciality:

27.03.04 Control in Technical Systems

field of studies / speciality code and title

Profile/Specialisation:

Data Engineering and Space Systems Control

higher education programme title

The Educational Programme is developed in compliance with:

Educational Standard of RUDN University, approved by Order of the Rector No. 371 dated May 21, 2021

Level of education:

bachelor's

(bachelor's / specialist's / master's – to fill in the required)

Graduate's Qualification:

Bachelor

(graduate's qualification in compliance with the order of the Ministry of Education and Science of Russian Federation dated September 12, 2013, No. 1061)

Length of Educational Programme:

4 years

(full-time education)

(part-time education)

(correspondence education)

AGREED by:

Head
of Educational Programme

Yu.N. Razoumny

(signature)

(day, month, year)

Chairperson
of Didactic Council

Yu.N. Razoumny

(signature)

(day, month, year)

Head
of Educational
Department

Yu.N. Razoumny

(signature)

(day, month, year)

2024

1. Цель (миссия) ОП ВО

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с исследованием интеллектуальных систем управления различного назначения, в том числе в космической отрасли, их компонентов, сервисным обслуживанием и эксплуатацией, созданием и сопровождением программных средств исследования систем автоматического и автоматизированного управления, а также инженерией данных.

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

2. Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы

Актуальность данной программы обусловлена большим спросом на специалистов по инженерии данных ввиду внедрения интеллектуальных информационных систем для решения задач управления. Эта тема социально значима и востребована среди молодежи. Таким образом, ориентирование программы не только на информационные технологии в управлении, но и на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с управлением в космических системах, 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.

Программа реализуется в очной форме.

Программа направлена на подготовку специалистов по профессиональным стандартам: 25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов», 25.017 «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования земли».

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, 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 ракетно-космической отрасли.

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 – английский.

5.3. При необходимости ОП ВО может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

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)	Кафедра 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);

Практика*	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
	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); Кафедра 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.

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

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов»	С	Разработка схемотехнической документации на систему управления полетами РН и КА	6			
25.017 «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования земли»	А	Выполнение отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	6			

* - 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

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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	<p>УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;</p> <p>УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;</p> <p>УК-2.3. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;</p> <p>УК-2.4. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.</p>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;</p> <p>УК-3.5. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.6. Участвует в командной работе по выполнению поручений.</p>
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 повседневно-бытовой, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	<p>УК-4.1. Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства;</p> <p>УК-4.2. Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках;</p> <p>УК-4.4. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на русский и обратно;</p> <p>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;</p> <p>УК-4.6. Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки;</p> <p>УК-4.7. Формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности.</p>

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философских контекстах.</p>	<p>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 представленных в точках проведения исследования УК-5.5 Обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий 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 УК-6.2. Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей УК-6.3. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи. УК-6.4. Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний 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 УК-6.6. Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста 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 здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности 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</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на</p>

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>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>жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках выполняемого задания УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4. Разъясняет мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также при возникновении военных конфликтов 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 УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья 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 УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей 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 в 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 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 УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе соблюдения действующего законодательства и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции в обществе</p>

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	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 УК-12.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит 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
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Владеет математическими методами, основами программирования и специализированными системами программирования для реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-2.2 Умеет осуществлять выбор и адаптацию математических методов и программного обеспечения к решению практических задач ОПК-2.3 Владеет навыками разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной	ОПК-3.1 Знает теоретические основы и принципы математического моделирования ОПК-3.2 Умеет разрабатывать и использовать методы математического моделирования, информационные технологии для решения задач прикладной математики ОПК-3.3 Владеет практическими навыками решения задач прикладной математики, методами математического моделирования, информационными технологиями и основами их

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
деятельности	использования в профессиональной деятельности, навыками профессионального мышления и арсеналом методов и подходов, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Знает основные требования информационной безопасности, существующие информационно-коммуникационные технологии ОПК-4.2 Умеет решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.3 Владеет навыками использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5Способен 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 Знает теоретические основы цифровых технологий, основы моделирования объектов профессиональной деятельности, основы анализа данных и представления информации ОПК-5.2 Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих методов моделирования, анализа данных, представления информации ОПК-5.3 Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
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 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 программами, современными информационными технологиями, методами и средствами контроля, диагностикой и управлением, пригодными для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-7 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-7.1 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

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	управления, 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 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
ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	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 технологиями и техническими средствами для выполнения экспериментов и обработки результатов
ОПК-10 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-10.1 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
ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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		
<p>ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям, в том числе данные дистанционного зондирования Земли</p>	<p>ПК-1.1 Знает современные методы того, как собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-1.2 Умеет применять современные методы и средства для обработки и интерпретации данные научных исследований</p> <p>ПК-1.3 Владеет основными навыками сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>25.017 «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования земли»</p>
<p>ПК-2 Способен участвовать в разработке схемотехнической документации на систему управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов, подготовке публикаций по результатам исследований и разработок</p>	<p>ПК-2.1 Знает основные подходы к разработке математических моделей узлов, функциональных модулей и приборов системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов</p> <p>ПК-2.2 Умеет составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам исследований и разработок</p> <p>ПК-2.3 Имеет навыки проектирования функциональных узлов и блоков системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов</p>	<p>25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов»</p>

<p>ПК-3 Способен проводить работы по обработке и анализу информации в области применения математических методов и информационных технологий в области применения данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p>	<p>ПК-3.1 Знает основные понятия в области применения математических методов и информационных технологий и применения космических систем ДЗЗ ПК-3.2 Умеет решать задачи аналитического характера, предлагающих выбор из многообразия актуальных способов решения задач, имеет навыки работы в пакетах программного обеспечения геоинформационных систем ПК-3.3 Владеет практическими навыками решения задач, связанных с получением, обработкой и применением данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p>	<p>25.017 «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования земли»</p>
<p>ПК-4 Способен формулировать, анализировать и решать инженерные задачи в области баллистики, механики движения и управления движением космических аппаратов на основе профессиональных знаний</p>	<p>ПК-4.1 Знает основные понятия и основные алгоритмы решения задач в области баллистики, механики движения и управления движением на основе автоматизированных и автоматических систем ПК-4.2 Умеет решать инженерные задачи аналитического характера в области баллистики, механики движения и управления движением космических аппаратов на основе профессиональных знаний ПК-4.3 Владеет навыками использования математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований, основными методами анализа механики движения и управления движением космических аппаратов на базе стандартных методик и пакетов программ</p>	<p>25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов»</p>
<p>ПК-5 Способен разрабатывать, отлаживать, проверять работоспособность, модифицировать программное обеспечение; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, разрабатывать и согласовывать программную документацию на программное обеспечение</p>	<p>ПК-5.1 Знает существующее системное и прикладное программное обеспечение, методы проектирования и разработки программного обеспечения, структур и баз данных, программных интерфейсов. Знает нормативно-техническую документацию для разработки программной документации на ПО ПК-5.2 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Умеет анализировать нормативно-техническую документацию для разработки программной документации на ПО ПК-5.3 Владеет основными навыками технологиями разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации системного прикладного программного обеспечения, модернизации технических решений по разработке ПО</p>	<p>25.017 «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования земли»</p>

8. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Data Engineering and Space Systems Control», по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	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 видами речевой 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 при возникновении чрезвычайных ситуаций	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции к поведению и противодействовать им в
Индекс	Обязательная часть	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Б1.О.01.01	Algebra and Geometry / Алгебра и геометрия											
Б1.О.01.02	Mathematical Analysis / Математический анализ											
Б1.О.01.03	Physics / Физика											

Б1.О.01.04	Theory of Probability and Mathematical Statistics / Теория вероятностей и математическая статистика уравнения											
Б1.О.01.05	Differential Equations / Дифференциальные уравнения											
Б1.О.01.06	History of Russia / 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					
Б1.О.01.07	Safe Living Basics / Безопасность жизнедеятельности											
Б1.О.01.08	Complex Analysis / Комплексный анализ											
Б1.О.01.09	Jurisprudence / 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.01.10	Philosophy / 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-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7				
Б1.О.01.11	Equations of Mathematical Physics / Уравнения математической физики											

Б1.О.01.12	Physical Culture / Физическая культура						УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3				
Б1.О.01.ДВ.01 .01	Foreign Language / Иностранный язык				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 УК-4.7							
Б1.О.01.ДВ.01 .02	Russian as a Foreign Language / Русский язык (как иностранный)				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 УК-4.7							
Б1.О.02	Вариативная компонента											
Б1.О.02.01	Second Foreign Language (practical course) / Второй иностранный язык (практический курс)			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							
Б1.О.02.02	Computer Science and Programming / Информатика и программирование											
Б1.О.02.03	Theoretical Mechanics / Теоретическая механика											
Б1.О.02.04	Space Flight Mechanics / Механика космического полета											

Б1.О.02.05	Analysis of Geoinformation Data / Анализ геоинформационных данных												
Б1.О.02.06	Numerical Methods / Численные методы												
Б1.О.02.07	Automatic Control Theory / Теория автоматического управления												
Б1.О.02.08	Optimal Control Methods / Методы оптимального управления												
Б1.О.02.ДВ.01.01	Professional Russian (as a foreign language) / Русский язык (как иностранный) в профессиональной				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5								
Б1.О.02.ДВ.01.02	Foreign Language in professional activities / Иностранный язык в профессиональной				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б1.В.ДВ.01.01	Applied Physical Education / Прикладная физическая культура						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3						
Б1.В.ДВ.02.01	Discrete Mathematics / Дискретная математика												
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика												

Б1.В.ДВ.03.01	Fundamentals of information security and cyber resilience / Основы информационной безопасности и киберустойчивости													УК-12.1 УК-12.2
Б1.В.ДВ.03.02	Основы информационной безопасности и киберустойчивости													УК-12.1 УК-12.2
Б1.В.ДВ.04.01	Business Communications / Основы делового общения			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.В.ДВ.04.02	Культура научной и деловой речи			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.В.ДВ.05.01	Virtual and Augmented Reality Technology /													
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии виртуальной и дополненной реальности													
Б2.0.01	Практика. Вариативная компонента													
Б2.О.01.01(У)	Research Work / Научно-исследовательская работа	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)	Technological Training / 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.01.03(Пд))	Undergraduate Training / 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)	State Exam / Государственный экзамен	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;
Б3.02(Д)	Graduate Qualification Work / Выпускная квалификационная работа	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
Индекс	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	Algebra and Geometry / 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.01.02	Mathematical Analysis / 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.01.03	Physics / Физика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3										
Б1.О.01.04	Theory of Probability and Mathematical Statistics / Теория вероятностей и математическая статистика уравнения	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.01.05	Differential Equations / Дифференциальные	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.01.06	History of Russia / История России											
Б1.О.01.07	Safe Living Basics / Безопасность											
Б1.О.01.08	Complex Analysis / 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								
Б1.О.01.09	Jurisprudence / Правоведение											
Б1.О.01.10	Philosophy / Философия											
Б1.О.01.11	Equations of Mathematical Physics / Уравнения	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.01.12	Physical Culture / Физическая культура											
Б1.О.01.ДВ.01 .01	Foreign Language / Иностранный язык											
Б1.О.01.ДВ.01 .02	Russian as a Foreign Language / Русский язык											
Б1.О.02	Вариативная компонента											
Б1.О.02.01	Second Foreign Language (practical course) / Второй иностранный язык (практический курс)											
Б1.О.02.02	Computer Science and Programming / 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.02.03	Theoretical Mechanics / 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.02.04	Space Flight Mechanics / Механика космического полета	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					ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
Б1.О.02.05	Analysis of Geoinformation Data / Анализ геоинформационных данных		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-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		
Б1.О.02.06	Numerical Methods / Численные методы		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3								
Б1.О.02.07	Automatic Control Theory / Теория автоматического управления		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		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-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	
Б1.О.02.08	Optimal Control Methods / Методы оптимального управления			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3					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.ДВ.01.01	Professional Russian (as a foreign language) / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности											
Б1.О.02.ДВ.01.02	Foreign Language in professional activities / Иностранный язык в профессиональной деятельности											
	Часть, формируемая участниками											

Б1.В.ДВ.01.01	Applied Physical Education / Прикладная физическая культура												
Б1.В.ДВ.02.01	Discrete Mathematics / Дискретная математика												
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика												
Б1.В.ДВ.03.01	Fundamentals of information security and cyber resilience / Основы информационной безопасности и киберустойчивости												
Б1.В.ДВ.03.02	Основы информационной безопасности и												
Б1.В.ДВ.04.01	Business Communications / Основы делового общения												
Б1.В.ДВ.04.02	Культура научной и деловой речи												
Б1.В.ДВ.05.01	Virtual and Augmented Reality Technology / Технологии виртуальной и												
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии виртуальной и дополненной реальности												
Б2.О.01	Практика. Вариативная компонента												
Б2.О.01.01(У)	Research Work / Научно-исследовательская работа	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						
Б2.О.01.02(П)	Technological Training / Технологическая 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-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.01.03(Пд))	Undergraduate Training / 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)	State Exam / Государственный экзамен	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
Б3.02(Д)	Graduate Qualification Work / Выпускная квалификационная работа	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

Код	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции				
		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
Блок 1	Обязательная часть	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.О.01.01	Algebra and Geometry / Алгебра и геометрия					
Б1.О.01.02	Mathematical Analysis / Математический анализ					
Б1.О.01.03	Physics / Физика					
Б1.О.01.04	Theory of Probability and Mathematical Statistics / Теория вероятностей и математическая статистика уравнения					
Б1.О.01.05	Differential Equations / Дифференциальные уравнения					

Б1.О.01.06	History of Russia / История России					
Б1.О.01.07	Basic military training. Life safety / Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности					
Б1.О.01.08	Complex Analysis / Комплексный анализ					
Б1.О.01.09	Jurisprudence / Правоведение					
Б1.О.01.10	Philosophy / Философия					
Б1.О.01.11	Equations of Mathematical Physics / Уравнения математической физики					
Б1.О.01.12	Physical Culture / Физическая культура					
Б1.О.01.ДВ.01.01	Foreign Language / Иностранный язык					
Б1.О.01.ДВ.01.02	Russian as a Foreign Language / Русский язык (как иностранный)					
Б1.О.02	Вариативная компонента					
Б1.О.02.01	Second Foreign Language (practical course) /					

	Второй иностранный язык (практический курс)					
Б1.О.02.02	Computer Science and Programming / Информатика и программирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3				ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б1.О.02.03	Theoretical Mechanics / Теоретическая механика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	
Б1.О.02.04	Space Flight Mechanics / Механика космического полета	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	
Б1.О.02.05	Analysis of Geoinformation Data / Анализ геоинформационных данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б1.О.02.06	Numerical Methods / Численные методы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3				
Б1.О.02.07	Automatic Control Theory / Теория автоматического управления	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3				

Б1.О.02.08	Optimal Control Methods / Методы оптимального управления	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	
Б1.О.02.ДВ.01.01	Professional Russian (as a foreign language) / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности						
Б1.О.02.ДВ.01.02	Foreign Language in professional activities / Иностранный язык в профессиональной деятельности						
	Часть, формируемая участниками						
Б1.В.ДВ.01.01	Applied Physical Education / Прикладная физическая культура						
Б1.В.ДВ.02.01	Discrete Mathematics / Дискретная математика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3					
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3					
Б1.В.ДВ.03.01	Fundamentals of information security and cyber resilience / Основы информационной безопасности и						ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

	киберустойчивости					
Б1.В.ДВ.03.02	Основы информационной безопасности и киберустойчивости					ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б1.В.ДВ.04.01	Business Communications / Основы делового общения					
Б1.В.ДВ.04.02	Культура научной и деловой речи					
Б1.В.ДВ.05.01	Virtual and Augmented Reality Technology / Технологии виртуальной и дополненной реальности	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3				ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии виртуальной и дополненной реальности	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3				ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б2.О.01	Практика. Вариативная компонента					

Б2.О.01.01(У)	Research Work / Научно-исследовательская работа	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б2.О.01.02(П)	Technological Training / Технологическая практика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б2.О.01.03(Пд)	Undergraduate Training / 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-4.3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б3.01(Г)	State Exam / Государственный экзамен	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-4.3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Б3.02(Д)	Graduate Qualification Work / Выпускная квалификационная работа	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-4.3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3