

Минобрнауки России

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



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

Первый проректор

С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

24.04.01 РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И КОСМОНАВТИКА

Направленность (профиль)

Проектирование и производство летательных аппаратов

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 24.04.01 РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И КОСМОНАВТИКА.

Направленность (профиль) - «Проектирование и производство летательных аппаратов».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработок, направленных на достижение оптимальных массово-геометрических характеристик и технико-экономических показателей перспективных образцов ракет и космических аппаратов, совершенствования наземной инфраструктуры, включая испытательную базу и стартовые комплексы);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области проектирования, производства и испытания сложных наукоемких технических объектов).

Объекты профессиональной деятельности: баллистические, крылатые ракеты, ракеты-носители, многоразовые транспортные системы; системы противовоздушной, противоракетной и противокосмической обороны; системы авиационно-ракетного и тактического ракетного вооружения; технологии изготовления объектов ракетно-космической техники и технологической оснастки.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторская деятельность
- производственно-технологический.

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

- научно-исследовательская деятельность: участвует в составлении планов и программ научных исследований и экспериментов; участвует в проведении научных исследований по отдельным разделам (заданиям) научной работы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем; осуществляет программное и информационно обеспечение проводимых научных исследований. Экспериментов, проектно-конструкторских и технологических разработок; разрабатывает, с учетом системного подхода, математические модели, описывающие процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники; с использованием современных достижений науки и техники проводит анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ и экспериментов; определяет экономическую эффективность проводимых научно-исследовательских работ; готовит и участвует в проведении семинаров и научно-технических конференций, подготовке и редактировании научных публикаций;

- проектно-конструкторская деятельность: разрабатывает и руководит разработкой конструкций изделий ракетно-космической техники; проводит математическое моделирование задач оптимального проектирования ракет, систем жизнеобеспечения, стартовых комплексов и технологических процессов, экспериментальное моделирование ситуаций, возникающих при старте, выведении и полете ракет; определяет экономическую эффективность проводимых проектно-конструкторских работ; участвует в составлении планов и программ проектирования и конструирования изделий ракетно-космической техники;

- производственно-технологическая деятельность: с использованием системного подхода к изготовлению изделия и, используя пакеты стандартных программ для электронно-вычислительных машин, разрабатывает технологический процесс изготовления изделий ракетно-космического комплекса; осуществляет контроль за качеством изготовления узлов, агрегатов и изделий ракетно-космического комплекса.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Код	Наименование
	УК-1-В-1 Знать методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа
	УК-1-В-2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1-В-3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2-В-1 Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2-В-2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	УК-2-В-3 Владеть методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3-В-1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3-В-2 Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3-В-3 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4-В-1 Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4-В-2 Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	УК-4-В-3 Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5-В-1 Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-5-В-2 Уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5-В-3 Владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

Код	Наименование
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	УК-6-В-1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6-В-2 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6-В-3 Владеть методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
общефессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-1-В-1 Знать теорию и основные законы в области математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных дисциплин
	ОПК-1-В-2 Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
	ОПК-1-В-3 Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий
	ОПК-2-В-1 Знать современные подходы и методы решения по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов ракетно-космической техники
	ОПК-2-В-2 Уметь применять методы решения профессиональных задач в области ракетно-космической техники и технологии
ОПК-3	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы
	ОПК-3-В-1 Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с целью обеспечения патентной чистоты
	ОПК-3-В-2 Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами для защиты результатов интеллектуальной деятельности
	ОПК-3-В-3 Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов
	ОПК-4-В-1 Знать основы экономических и других ограничений при создании ракетно-космической техники
	ОПК-4-В-2 Уметь проектировать ракетно-космическую технику с учетом экономических и других ограничений
ОПК-5	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших
	ОПК-5-В-1 Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники с целью управление проектами создания новых образцов техники
	ОПК-5-В-2 Уметь применять методы решения профессиональных задач в области ракетно-космической техники

Код	Наименование
ОПК-6	Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники
	ОПК-6-В-1 Знать источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно- космической техники
	ОПК-6-В-2 Уметь анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники
	ОПК-6-В-3 Владеть навыками анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен собирать, обрабатывать, анализировать, и обобщать научно - техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ракетно-космической техники и технологии
	ПК*-1-В-1 Знать устройство ракет, взаимосвязь характеристик прочности и устойчивости с объектов РКТ с эксплуатационными нагрузками
	ПК*-1-В-2 Уметь разрабатывать расчётные схемы для определения рациональных конструктивно-компоновочных схем с заданным уровнем прочности и устойчивости
	ПК*-1-В-3 Владеть практическим опытом проведения расчётов на прочность, статическую и динамическую устойчивость
ПК*-2	Способен и готов с помощью компьютерной техники планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований
	ПК*-2-В-1 Знать основные методы планирования и проведения научных экспериментов
	ПК*-2-В-2 Уметь проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований
	ПК*-2-В-3 Владеть навыками проведения научных экспериментов, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований
ПК*-3	Способен принимать участие в фундаментальных и прикладных исследованиях по решению проблем, возникающих при проектировании и опытно-конструкторских разработках
	ПК*-3-В-1 Знать нормативные документы по проведению научных исследований
	ПК*-3-В-2 Уметь грамотно составлять отчеты по научным исследованиям возникающих при проектировании и опытно-конструкторских разработках
	ПК*-3-В-3 Владеть навыками работы с интерактивными библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами
ПК*-4	Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (заданиям) научной работы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем
	ПК*-4-В-1 Знать нормативные документы по проведению научных исследований в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем
	ПК*-4-В-2 Уметь грамотно составлять отчеты по научным исследованиям
	ПК*-4-В-3 Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами
ПК*-5	Способен и готов разрабатывать математические модели, описывающие процессы, происходящие в разрабатываемых ракетно-космических изделиях, выбирать методы их решений и анализировать полученные результаты
	ПК*-5-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов, методы высокоточного математического моделирования, основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемые в разрабатываемых ракетно-космических изделиях
	ПК*-5-В-2 Уметь применять методический аппарат, математические модели, описывающие процессы, происходящие в разрабатываемых ракетно-космических изделиях

Код	Наименование
	ПК*-5-В-3 Владеть разработкой трехмерных моделей летательного аппарата, его систем и агрегатов, внесение изменений в модели в разрабатываемых ракетно-космических изделиях
ПК*-6	Способен и готов применить на практике алгоритмические языки, умеет разрабатывать и отлаживать программы
	ПК*-6-В-1 Знать алгоритмические языки
	ПК*-6-В-2 Уметь применять на практике алгоритмические языки
	ПК*-6-В-3 Владеть отладкой программы
ПК*-7	Способен проводить объемно- массовый анализ, разрабатываемых изделий, обеспечивая получение рациональных летно-технических характеристик при минимальной стоимости изделия
	ПК*-7-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы в рамках весового проектирования летательных аппаратов
	ПК*-7-В-2 Уметь проводить объемно-массовый анализ, разрабатываемых изделий
	ПК*-7-В-3 Владеть навыками работы с ПО для обеспечивая получение рациональных летно-технических характеристик при минимальной стоимости изделия
ПК*-8	Способен изучать и анализировать современную научно-техническую литературу с целью получения информации о разработках новейших конструкционных материалов, отвечающих требованиям ракетно-космической техники
	ПК*-8-В-1 Знать нормативные документы, относящиеся к современной научно-технической литературе
	ПК*-8-В-2 Уметь обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию с целью получения информации о разработках новейших конструкционных материалов, отвечающих требованиям ракетно-космической техники
	ПК*-8-В-3 Владеть практическим опытом руководства с целью получения информации о разработках новейших конструкционных материалов
ПК*-9	Способен разрабатывать компоновку изделий ракетно-космической техники
	ПК*-9-В-1 Знать компоновку изделий ракетно-космической техники
	ПК*-9-В-2 Уметь применять на практике методы и способы компоновки изделий ракетно-космической техники
	ПК*-9-В-3 Владеть методами и способами компоновки ракетно-космической техники
ПК*-10	Способен разрабатывать конструктивно силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность и надежность конструкции при минимальной массе и стоимости
	ПК*-10-В-1 Знать методы и способы конструирования деталей, агрегатов, систем с учетом конструктивно-силовой схемы изделия
	ПК*-10-В-2 Уметь выбирать конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность и надежность конструкции при минимальной массе и стоимости
	ПК*-10-В-3 Владеть навыками работы с основными конструкторскими системами автоматизации проектирования
ПК*-11	Способен использовать в проектной работе стандартные пакеты для электронно-вычислительных машин, повышающие производительность труда и качество разработок
	ПК*-11-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемые в разрабатываемых ракетно-космических изделиях
	ПК*-11-В-2 Уметь применять методический аппарат, стандартные пакеты для электронно-вычислительных машин, повышающие производительность труда и качество разработок
	ПК*-11-В-3 Владеть разработкой моделей летательного аппарата, его систем и агрегатов

Код	Наименование
ПК*-12	Способен собирать, обрабатывать, анализировать, и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии
	ПК*-12-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов с учетом передового отечественного и зарубежного опыта в области техники и технологии
	ПК*-12-В-2 Уметь применять, обрабатывать, анализировать, и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии
	ПК*-12-В-3 Владеть логикой мышления в передовой отечественной и зарубежной области техники и технологии
ПК*-13	Способен принимать участие в фундаментальных и прикладных исследованиях по решению проблем, возникающих при разработке изделий ракетно-космической техники
	ПК*-13-В-1 Знать организацию фундаментальных и прикладных исследований
	ПК*-13-В-2 Уметь решать проблемы, возникающие при разработке изделий ракетно-космической техники
	ПК*-13-В-3 Владеть навыками фундаментальных и прикладных исследований
ПК*-14	Способен разрабатывать математические модели, описывающие технологические процессы, происходящие при изготовлении изделий ракетно-космических комплексов, находить методы их решений и анализировать полученные результаты
	ПК*-14-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
	ПК*-14-В-2 Уметь применять математические модели, описывающие технологические процессы, происходящие при изготовлении изделий ракетно-космических комплексов, находить методы их решений и анализировать полученные результаты
	ПК*-14-В-3 Владеть разработкой математических моделей летательного аппарата, его систем и агрегатов, внесение изменений в модели летательного аппарата, его систем и агрегатов

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт «Специалист по надежности ракетно-космической техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2014 г. N 669н, «Инженер-технолог по сборочному производству в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 997н, «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 970н, «Инженер-конструктор по ракетостроению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. N 939н) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

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

Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

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

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

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

Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

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

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

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

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

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

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

Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

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

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

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

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика Проектирование и производство летательных аппаратов**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции						
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	
Блок Б1.Д	Обязательная часть								
	Методология научных исследований	1	+						
	Теория и практика управления проектами	1		+	+				
	Деловой иностранный язык	1				+			
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				+	+	+	
	Современные проблемы ракетостроения	1							
	Основы конструирования ракет	1							
	Технологические процессы производства летательных аппаратов	3							
	Ракетные комплексы и системы	1							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Проектирование крылатых ракет	2							
	Конструирование отсеков и агрегатов	3							
	Автоматизированные системы технологической подготовки производства	2							
	Гиперзвуковая аэродинамика	2, 3							
	Системы автоматизированного проектирования в ракетостроении	2							
	Экспериментальная аэродинамика	3							
	Технология производства агрегатов ракет	3							
Разработка управляющих программ	3								
Математическое моделирование в производстве летательных аппаратов	3								
Компьютерное моделирование в аэродинамике	3								
Блок Б2.П	Обязательная часть								
	Ознакомительная практика	2	+	+	+	+	+	+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Научно-исследовательская работа	2, 3	+	+	+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	4	+	+	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции						
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	
Блок Б1.Д	Обязательная часть								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции						
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	
	Методология научных исследований	1						+	
	Теория и практика управления проектами	1							
	Деловой иностранный язык	1							
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1							
	Современные проблемы ракетостроения	1			+				
	Основы конструирования ракет	1	+	+		+			
	Технологические процессы производства летательных аппаратов	3		+					
	Ракетные комплексы и системы	1							+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Проектирование крылатых ракет	2							
	Конструирование отсеков и агрегатов	3							
	Автоматизированные системы технологической подготовки производства	2							
	Гиперзвуковая аэродинамика	2, 3							
	Системы автоматизированного проектирования в ракетостроении	2							
	Экспериментальная аэродинамика	3							
	Технология производства агрегатов ракет	3							
	Разработка управляющих программ	3							
	Математическое моделирование в производстве летательных аппаратов	3							
	Компьютерное моделирование в аэродинамике	3							
Блок Б2.П	Обязательная часть								
	Ознакомительная практика	2	+	+	+	+	+	+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Научно-исследовательская работа	2, 3							
	Преддипломная практика	4							

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции													
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13	ПК*-14
Блок Б1.Д	Обязательная часть															

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции													
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13	ПК*-14
Методология научных исследований	1														
Теория и практика управления проектами	1														
Деловой иностранный язык	1														
Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1														
Современные проблемы ракетостроения	1														
Основы конструирования ракет	1														
Технологические процессы производства летательных аппаратов	3														
Ракетные комплексы и системы	1														
Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
Проектирование крылатых ракет	2							+							
Конструирование отсеков и агрегатов	3				+	+					+				
Автоматизированные системы технологической подготовки производства	2	+								+				+	
Гиперзвуковая аэродинамика	2, 3				+										
Системы автоматизированного проектирования в ракетостроении	2			+				+				+	+		
Экспериментальная аэродинамика	3		+							+					
Технология производства агрегатов ракет	3									+		+			
Разработка управляющих программ	3									+		+			
Математическое моделирование в производстве летательных аппаратов	3				+									+	+
Компьютерное моделирование в аэродинамике	3				+									+	+
Блок Б2.П	Обязательная часть														

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции													
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11	ПК*-12	ПК*-13	ПК*-14
	Ознакомительная практика	2														
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
	Научно-исследовательская работа	2, 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+