Расширенное заседание рабочей группы КС по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (Алферьево Московской области, МАИ, 16–17 февраля 2024 г.)

В период с 16 по 17 февраля 2024 г. на базе Учебно-производственного подразделения «Авиационная база МАИ», расположенной в д. Алферьево Московской области, состоялось расширенное заседание рабочей группы Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки». В его организации и проведении принял активное участие Совет УМО по УГСН 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники».

В ходе заседания обсуждались актуальные направления развития системы высшего образования в соответствии с Поручениями Президента Российской Федерации от 15.03.2023 г. № Пр-528, в том числе: предложения КС ИДТТ по развитию инженерного образования в современных условиях; о ходе пилотного проекта по переходу на новую систему уровней высшего образования в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 346; о разработке макета ФГОС ВО 4 и подготовке проектов ФГОС ВО нового поколения по соответствующим УГСН; о моделях реализации образовательных программ высшего образования с присвоение выпускнику нескольких квалификаций. Открыли расширенное заседание Козорез Д.А., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, проректор по учебной работе МАИ и Романов П. И., ответственный секретарь Координационного совета, директор Научно-методического центра, которые в дальнейшем председательствовали в ходе пленарных заседаний.

В работе заседания приняло участие 25 человек из 10 образовательных организаций Москвы, Самары, Санкт-Петербурга, представлявшие два Координационных совета по областям образования и девять Федеральных УМО, в числе которых руководство КС и ФУМО (председатели, сопредседатели, учёные секретари) — 11 чел.; руководство вузов (проректоры, советники ректората) — 6 чел.; руководство учебных структурных подразделений вузов (директоры институтов, деканы факультетов, начальники учебно-методических управлений) — 8 чел. Дискуссия по обсуждаемым вопросам и поступившим в её ходе предложений позволили подготовить конкретные предложения по организации образовательного процесса в вузах, входящих в состав Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» по реализации специальностей и направлений подготовки с учётом новых правовых актов в области высшего образования в России.

В рамках заседания участники познакомились с инфраструктурой Авиационной базы МАИ, на которой сформирован полигон БАС, что позволило обеспечить развитие материально-технической базой аэродрома, расширить возможности базы в различных сферах авиационной деятельности, в том числе повысить её потенциал в сфере БАС. Поэтому в настоящее время Авиационная база активно используется, как площадка для проведения испытаний авиационной техники, в том числе по БАС и соответственно для обеспечения практической подготовки кадров. Так с 2022/23 учебном году организовано обучение как по основным образовательным программам, так и по программам ДПО. Сейчас в МАИ проводится обучение по ОПП ВО магистратуры (24.04.04, 01.04.02, 09.04.01), специалитета и бакалавриата (модулям отдельных дисциплин, связанных с эксплуатацией и применением БАС), программам ДПО и повышения квалификации. С будущего учебного года планируется также организация обучения по программам СПО (25.02.08).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УКРУПНЕННЫМ ГРУППАМ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ
25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Волоколамское шоссе, д.4, Москва, 125993
Тел. 8-(499) 195-94-69 Email: 25fumo@mai.ru Web: 25fumo.mai.ru

Программа
расширенного заседания рабочей группы
Координационного совета по области образования
«Инженерное дело, технологии и технические науки»

Дата проведения: 16-17 февраля 2024 г.

Место проведения: ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Учебно-производственное подразделение «Авиационная база МАИ», г. Волоколамск, Московской области

Форма проведения: очный формат

Порядок проведения:

Время	**Мероприятие**		**Место проведения**
	Тема сообщения	**Докладчик**	
16 февраля 2024 г. (Пятница)			
10:00	Отъезд от МАИ (КПП № 4)		г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4, корп. 30
11:30	Посещение государственного историко-художественного музея Новый Иерусалим		Московская область, г. Истра, Ново-Иерусалимская набережная, д.1.
13:30	Обед в трапезной «У государева дворца»		Московская область, г. Истра, ул. Советская, д.2, стр.3
15:30	Заселение в гостиницу «Николь»		Московская область, г. Волоколамск, ул. Горвал, д.4
16:30-19:00	Расширенное заседание в конференц-зале гостиницы «Николь»		

16.30-17.00	Открытие расширенного заседание рабочей группы КСИД	**Романов П.И**., директор Научно-методического центра Координационного совета Минобрнауки по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» СпбПУ Петра Великого; **Козорез Д.А**., проректор по учебной работе МАИ	Конференц-зал
17.00-17.45	О ходе проекта по переходу на новую систему уровней высшего образования в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 346	**Козорез Д.А.,** сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, зам. председателя ФУМО по УГСН 25.00.00	Конференц-зал
17.45-18.30	О предложениях КС ИД по развитию инженерного образования в современных условий	**Романов П.**И. ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»	Конференц-зал
18.30-19.15	От ГОС ВПО 2 к ФГОС ВО нового поколения по специальности «Ракетные двигатели»	**Ягодников Д.А.,** зав. кафедрой «Ракетные двигатели» факультета «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана	Конференц-зал
19:30	Ужин в кафе «Zotto»		Московская область, г. Волоколамск ул. Революционная, д.7А
17 февраля 2024 г. (Суббота)			
08:30-09:00	Завтрак в гостинице «Николь»		Московская область, г. Волоколамск, ул. Горвал, д.4
09:30	Отъезд на аэродром «Алферьево»		
10:00-14:00	Продолжение работы РГ КС		Московская обл.
10.00-11.00	К вопросу о пересмотре уровней и стандартов высшего образования в области естественных наук	**Макуренков А.М**., ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Математические и естественные науки»	Волоколамский р-он, деревня Алферьво, Учебный корпус № 1
11.00–12.00	Учебно-производственное подразделение «Авиационная база МАИ» - основа практического обучения	**Козорез Д.А.,** заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00; **Кущёв Н.П.,** учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00;	Учебный корпус № 1

	при реализации программ подготовки кадров БАС	**Шалыгин А.А.,** И.о. начальника УПП «Авиационная база МАИ».	
12:00 -12:30	Кофе-брейк		
12.30 - 15.00	Межвузовский семинар ФУМО по УГСН 25.00.00		По отд. плану
12.30 - 13.15	Определение направлений подготовки (специальностей) БВО (Б+С), после которого возможно продолжение обучения по ООП магистратуры	**Петров В.Л**., председатель ФУМО по УГСН 20.00.00, проректор по ДПО МИСиС	Учебный корпус № 1
13.15 - 14.00	Анализ итогов анкетирования по вопросу определения направлений подготовки (специальностей) БВО (Б+С), для продолжения обучения по ООП магистратуры	**Макуренков А.М.** ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Математические и естественные науки»; **Романов П.И.,** ответственный секретарь Координационного совета Минобрнауки по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», СпбПУ Петра Великого»	Учебный корпус № 1
14:00	Представление учебно-материальной базы и показ элементов инфраструктуры УПП «Авиационная база МАИ». Организация учебных полётов участников заседания РГ КСИД, **Шалыгин А.А.,** И.о. начальника УПП «Авиационная база МАИ»		Московская обл., Волоколамский р-н, дер. Алферьево
16:00	Ужин		Московская обл., Волоколамский р-н, дер. Алферьево
18:00	Отъезд в гостиницу «Николь»		Московская обл., г. Волоколамск, ул. Горвал, д.4
19:00	Переезд в МАИ (КПП № 4)		г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УКРУПНЕННЫМ ГРУППАМ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ
25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Волоколамское шоссе, д.4, Москва, 125993
Тел. 8-(499) 195-94-69 Email: 25fumo@mai.ru Web: 25fumo.mai.ru

П Р О Т О К О Л
расширенного заседания
рабочей группы Координационного совета по области образования
«Инженерное дело, технологии и технические науки»

16–17 февраля 2024 г. **№ 1(14)**

Председательствовали: Козорез Д.А., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, проректор по учебной работе МАИ;

Романов П.И., ответственный секретарь КС «Инженерное дело, технологии и технические науки», директор Научно-методического центра Координационного совета Минобрнауки по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», СПбПУ Петра Великого

Присутствовали: члены рабочей группы КС по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» и приглашённые лица: Бородавкин В.А., Гаврилов А.В., Долгова Е.А., Егорова Л.Е., Калугин В.Т., Коваленко К.А., Колоколов Ф.А., Корнеенкова А.В., Кущёв Н.П., Луценко А.Ю., Макуренков А.М., Петров В.Л., Резник С.В., Сидоров К.А., Следков Ю.Г., Соломонов А.В., Соловова Н.В., Топорова М.И., Топоров Н.Б., Шавелкин Д.С., Шалыгин А.А., Шехонин А.А., Ягодников Д.А.

Повестка заседания: 1. «О ходе проекта по переходу на новую систему уровней высшего образования в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 343», **Козорез Д.А.,** сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, проректор по учебной работе МАИ.

2. «О предложениях Координационного совета «Инженерное дело, технологии и технические науки» по развитию инженерного образования в современных условиях»,

Романов П.И., ответственный секретарь КС «Инженерное дело, технологии и технические науки», СПбПУ Петра Великого.

3. «К вопросу о пересмотре уровней и стандартов высшего образования в области естественных наук», **Макуренков** А.М., ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Математические и естественные науки».

4. «Определение направлений подготовки (специальностей) БВО (Б+С), после которого возможно продолжение обучения по ООП магистратуры», **Петров В.Л.**, председатель ФУМО ВО по УГСН 21.00.00, проректор по ДПО НИТУ «МИСиС».

5. «От ГОС ВПО 2 к ФГОС ВО нового поколения по специальности «Ракетные двигатели», **Ягодников Д.А.,** заведующий кафедрой «Ракетные двигатели» факультета «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

6. «УПП «Авиационная база МАИ» – основа практического обучения при реализации программ подготовки кадров БАС», **Козорез Д.А.,** заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00; **Кущёв Н.П.,** учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00; **Шалыгин А.А.,** и.о. начальника УПП «Авиационная база МАИ».

7. «Анализ итогов анкетирования по вопросу определения направлений подготовки (специальностей) БВО (Б+С), для продолжения обучения по ООП магистратуры», **Макуренков А.М.** ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Математические и естественные науки»; **Романов П.И.,** ответственный секретарь Координационного совета Минобрнауки по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», СПбПУ Петра Великого.

Вступительное слово: Козорез Д.А., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, проректор по учебной работе МАИ. «Уважаемые коллеги, мы рады приветствовать вас в Московском авиационном институте на площадке УПП «Авиационная база МАИ» и от имени Председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, ректора МАИ, академика РАН Погосяна М.А. пожелать вам плодотворной работы в подготовке приемлемых подходов по реализации задач, поставленных перед высшей школой в Поручениях Президента Российской Федерации от 15.03.2023 г. № Пр-528, касающихся высшей школы – п. 3 (п.3а)-1, п.3а)-2, п.3а)-3). Хочу коллеги также напомнить вам, что, сохраняя традицию, МАИ в этот период систематически организует проведение различных заседаний. С 2007 по 2015 годы – это были заседания Президиума Координационного совета УМО и НМС вузов России, с участием руководства Департамента государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки

России, Рособрнадзора и т.д., а в последующее время заседания рабочей группы Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки». Сегодня на расширенном заседании РГ КС ИД планируется обсуждение актуальных вопросов, проведения реформы системы высшего образования в России и хода эксперимента по пилотному проекту, проводимого в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 343, в котором участвует 3 вуза, готовящие инженерные кадры и входящих в состав нашего КС ИД, из 6 участвующих в эксперименте. Мы благодарны руководству Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», которые остаются верны себе и используют площадку МАИ для обсуждения важных проблем по развитию инженерного высшего образования и выработке соответствующих предложений по его совершенствованию. Мы также признательны всем вам коллеги, которые нашли возможность и прибыли для участия в работе нашего заседания. Учитывая столь высокий уровень представительства участников, можно быть уверенным, что будут подготовлены всеобъемлющие рекомендации по решению проблем, стоящих перед высшей школой России, и в первую очередь по совершенствованию подготовки инженерных кадров для высокотехнологических отраслей Российской Федерации.

Романов П.И., ответственный секретарь Координационного совета Минобрнауки по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», СПбПУ Петра Великого. «Уважаемые коллеги, позвольте мне от имени Председателя КС «Инженерное дело, технологии и технические науки», ректора СПбПУ Петра Великого, Рудского А.И., приветствовать собравшихся представителей ФУМО ВО, входящих в состав Координационного совета, поблагодарить, что откликнулись на наше с МАИ приглашение и пожелать успешной работы по реализации вопросов повестки заседания, в целях разрешения, стоящих перед нами задач. Для участия в работе расширенного заседания РГ КСИД зарегистрировалось 25 чел. из 10 образовательных организаций Москвы, Самары, Санкт-Петербурга, представляющие два Координационных советов по областям образования и девять Федеральных УМО, в том числе: руководство КС и ФУМО (председатели, сопредседатели, учёные секретари) – 11 чел.; руководство вузов (проректоры, советники ректората) – 6 чел.; руководство учебных структурных подразделений вузов (директоры институтов, деканы факультетов, начальники учебно-методических управлений) – 8 чел. Особо хочу подчеркнуть, что вновь как и в прошлом году в нашей работе принимает участие Макуренков А.М., ответственный секретарь Координационного совета по области

образования «Математические и естественные науки». Практика проведения совместных заседаний ФУМО ВО внутри КС показала свою эффективность, и мы решили её расширить уже на уровне близких для нас Координационных советов. Считаем такое сотрудничество окажется взаимовыгодным особенно в период разработки нового поколения ФГОС ВО, так как учебные дисциплины математического и естественнонаучного циклов являются основополагающими
в подготовке инженерных кадров, напрямую влияющих на качество их фундаментальной подготовки. Желаю всем нам успешной работы, в том числе и возможностью познакомиться с новой базой практики МАИ и организацией практического обучения.

Обсуждение вопросов повестки:

Вопрос 1. «О ходе проекта по переходу на новую систему уровней высшего образования в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 343», Козорез Д.А., «Уважаемые коллеги! Завершается первый, очень напряжённый этап пилотного проекта, который вызвал широкий резонанс с осуществляет Минобрнауки России и непосредственно руководит Фальков В.Н., Министр науки и высшего образования Российской Федерации. В настоящее время уже есть возможность сделать предварительные выводы. И МАИ, как один из участников данного проекта готов поделиться своими наработками, и мы рассчитываем услышать ваше мнение коллеги по тому подходу, который предложен и реализуется сейчас в МАИ. (презентация прилагается).

Вопрос 2. «О предложениях Координационного совета «Инженерное дело, технологии и технические науки» по развитию инженерного образования в современных условиях», Романов П.И., ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», СПбПУ Петра Великого (презентация прилагается).

Вопрос 3. «К вопросу о пересмотре уровней и стандартов высшего образования в области естественных наук», Макуренков А.М., ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Математические и естественные науки» (презентация прилагается).

Вопрос 4. «Определение направлений подготовки (специальностей) БВО (Б+С), после которого возможно продолжение обучения по ООП магистратуры», Петров В.Л., председатель ФУМО ВО по УГСН 21.00.00, проректор по ДПО НИТУ «МИСиС». «Уважаемые коллеги! Во исполнение пункта 3 Перечня Поручений Президента Российской Федерации от 15 марта 2023 г. № Пр-528 в настоящее время

осуществляется проработка вопроса об установлении дополнительных требований к абитуриентам по программам магистратуры в части наличия у них высшего образования по профильным (смежным) специальностям и направлениям подготовки уровней бакалавриата и (или) специалитета и (или) опыта работы. В связи с этим Департамент государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки России обращается ко всем Федеральным УМО ВО организовать работу по подготовке своих предложений по данному вопросу (соответствующее письмо в ближайшее время будет в ФУМО ВО направлено). Указанные предложения необходимо будет представить по установленной форме, учитывающей перечень направлений подготовки бакалавриата и специалитета (базового высшего образования), после которых возможно продолжение обучения в магистратуре соответствующей УГСН. При этом, Федеральные УМО должны предварительно провести аналитическую работу по этому вопросу на экспертном уровне и только после этого отразить её результаты. При заполнении формы необходимо будет учитывать направления подготовки бакалавриата и специалитета (базового высшего образования), относящихся только к своей УГСН, а также, что заполнение формы должен выполнить только один представитель из руководящего состава Совета УМО. Хочу вас также проинформировать, что предварительно в качестве эксперимента, соответствующее анкетирование было проведено в МГУ и СПбПУ Петра Великого. Анализ итогов будет вам представлен в соответствии с повесткой, чуть позднее. Предлагаю коллеги, активнее включиться и оперативно организовать данную работу в своих ФУМО, не дожидаясь распоряжений от Минобрнауки России».

Вопрос 5. «От ГОС ВПО 2 к ФГОС ВО нового поколения по специальности «Ракетные двигатели», Ягодников Д.А., заведующий кафедрой «Ракетные двигатели» факультета «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана (презентация прилагается).

Вопрос 6. «УПП «Авиационная база МАИ» – основа практического обучения при реализации программ подготовки кадров БАС», Козорез Д.А., заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00; **Кущёв Н.П.,** учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00; **Шалыгин А.А.,** И.о. начальника УПП «Авиационная база МАИ» (презентация прилагается).

Вопрос 7. «Анализ итогов анкетирования по вопросу определения направлений подготовки (специальностей) БВО (Б+С), для продолжения обучения по ООП магистратуры», Макуренков А.М. ответственный секретарь Координационного совета по области образования «Математические и естественные науки»; **Романов П.И.,** ответственный секретарь Координационного совета Минобрнауки по области образования

«Инженерное дело, технологии и технические науки», СПбПУ Петра Великого» (презентации прилагается).

Заслушав докладчиков и обсудив вопросы повестки, собрание членов рабочей группы Координационного совета Минобрнауки России по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»,

Постановляет:

1. Одобрить подходы МАИ принятые в ходе реализации пилотного проекта по совершенствованию системы высшего образования и рекомендовать к изучению и распространению в вузах, входящих в состав КС «Инженерное дело, технологии и технические науки».

2. Поддержать предложения Координационных советов: «Инженерное дело, технологии и технические науки» и «Математические и естественные науки» по вопросам развития инженерного образования и пересмотре уровней и стандартов высшего образования в области естественных наук, а также рекомендовать для рассмотрения в вузах - членах ФУМО, входящих в состав КС «Инженерное дело, технологии и технические науки».

3. Принять к сведению опыт работы МГТУ им. Н.Э. Баумана и МАИ изложенный в докладах: Ягодникова Д.А., Козореза Д.А., Кущёва Н.П., Шалыгина А.А. и рекомендовать к внедрению в вузах ФУМО, входящих в состав Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

4. Предложить Федеральным УМО, входящих в состав Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» в кратчайшие сроки организовать проведение аналитической работы и подготовить предложения по вопросу установления дополнительных требований к абитуриентам по программам магистратуры, с учётом требований Минобрнауки России.

5. Рекомендовать Координационному совету по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» активизировать взаимодействие с органами законодательной и исполнительной власти по внедрению инициатив и предложений Совета по вопросам развития инженерного образования в современных условиях.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ МАИ

Формирование новой модели образования

УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования

В целях содействия совершенствованию системы высшего образования, подготовки квалифицированных кадров для обеспечения долгосрочных потребностей отраслей экономики и социальной сферы постановляю:

1. Считать необходимым реализацию в 2023/24 и 2025/26 учебных годах пилотного проекта, направленного на изменение уровней профессионального образования.

2. Определить, что пилотный проект предусматривает:

а) установление следующих уровней высшего образования:

базовое высшее образование;

специализированное высшее образование;

б) установление уровня профессионального образования - аспирантура;

в) реализацию на уровне специализированного высшего образования программ магистратуры, программ ординатуры и программ ассистентуры-стажировки;

г) срок освоения программ базового высшего образования от четырех до шести лет, программ магистратуры специализированного высшего образования от одного года до трех лет в зависимости от направления подготовки, специальности и (или) профиля подготовки либо от конкретной квалификации, отрасли экономики или социальной сферы;

2 100071 90659 6

Указ Президента Российской Федерации

«О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования»

(12 мая 2023.)

Пилотный проект (2023-2026 годы)

- Московский авиационный институт
- Национальный исследовательский университет
- Национальный исследовательский Томский государственный университет
- МГПУ
- МИСИС Университет науки и технологий
- БФУ Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта
- Первое высшее техническое учебное заведение в России Санкт-Петербургский горный университет Основан в 1773 году

Уровневая система высшего образования на базе МАИ

В 2024 году набор в МАИ осуществляется только на программы БВО и спец. ВО

Внедрение новой системы:

- ✓ Оперативное внесение изменений в образовательные программы под задачи индустрии
- ✓ Повышение практической составляющей программ на базе реальных проектов индустрии, в т.ч. ядра образовательной программы – на 50%
- ✓ Обеспечение проектной деятельности в течение всего обучения, внедрение модулей перспективных проектов и управленческих компетенций
- ✓ Унификация 1-2 курса для возможности выбора и уточнения траектории

** - **1 год** - по тематически близкому профилю после получения БВО*
** - **2 года** - по отличным от БВО направлениям после получения БВО*

Направления подготовки МАИ в рамках пилотного проекта

Конструкторские направления

Программы БВО (5,5 лет)

24 УГН «Авиационная и ракетно-космическая техника»

- 11 УГН «Радиоэлектроника»
- 10 УГН «Информационная безопасность»

Программы БВО (4 года)

24 УГН «Авиационная и ракетно-космическая техника»

- 25 УГН «Эксплуатация»

46% набора (1600+ чел.)

Программы спец.ВО 2 года 1 год

24 УГН «Авиационная и ракетно-космическая техника»

- 11 УГН «Радиоэлектроника»

Программы спец.ВО 2 года

- 25 УГН «Эксплуатация»

34% набора (500+ чел.)

ИТ-направления

Программы БВО (4 года)

- 01\02 УГН «Компьютерные науки и прикладная математика»
- 09 УГН «Информатика и вычислительная техника»

24% набора (830+ чел.)

Программы спец.ВО 2 года 1 год

- 01\02 УГН «Компьютерные науки и прикладная математика»
- 09 УГН «Информатика и вычислительная техника»

35% набора (510+ чел.)

Общеинженерные направления

Программы БВО (4 года)

- 22 УГН «Технологии материалов»
- 27 УГН «Управление в технических системах»
- 13 УГН «Электро- и теплоэнергетика»
- 12 УГН «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»
- 05 УГН «Науки о земле»

14% набора (520+ чел.)

Программы спец.ВО 2 года

- 22 УГН «Технологии материалов»
- 27 УГН «Управление в технических системах»
- 15 УГН «Машиностроение»
- 13 УГН «Электро- и теплоэнергетика»
- 12 УГН «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»
- 20 УГН «Техносферная безопасность и природообустройство»

21% набора (310+ чел.)

Социогуманитарные направления

Программы БВО (4 года)

- 38 УГН «Экономика и управление»
- 42 УГН «Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело»
- 45 УГН «Гуманитарные науки»

16% набора (530+ чел.)

Программы спец.ВО 2 года

- 38 УГН «Экономика и управление»
- 42 УГН «Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело»

10% набора (160+ чел.)

Модульная структура программы БВО (5,5 лет)

Поэтапное уточнение траекторий в модульной структуре

Изменения программ в рамках реализации пилотного проекта

	БЫЛО	СТАЛО
Гибкость образования	• Перечень программ **определяется структурой университета** • Траектория студента определяется исходной программой	• Типы выпускников определяются на основании **кадрового прогноза** • Поэтапное определение траектории студента и формирование учебного плана под задачи индустрии
Обновление содержания	• Подготовка **специалиста**, работающего по ТЗ • Типы выпускников определяются на основании **модели компетенций ООП** и профстандартов	• Содержание программ актуализируется на базе **перспективного технологического и кадрового прогноза** • Формирование 4 типов **ядра образовательных программ** • Подготовка направлена на формирование **конкурентоспособного выпускника**, способного проектировать жизненный цикл продукта/услуги, формулировать проблему, обладающего критическим мышлением и навыками эффективной коммуникации • Создание **модуля перспективных технологий**

Практико-ориентиро-ванность	• Практика на 1-2 курсах слабо связана с профессиональной деятельностью
	• Перечень тематик курсовых работ и проектов определяется кафедрой
		• Для обеспечения **междисциплинарности** курсовые работы и проекты на базе реальных проектов индустрии:
		  • 1 курс – ИТ-проект
		  • 2 курс – основы проектной деятельности
		  • 3 курс – комплексный (инженерный + управленческий) проект как основа диплома
		  • Запуск дипломного проектирования с 3-4 курса

- ✓ **Возможность студента выбрать направление после 1 курса**
- ✓ **Содержание образовательных программ согласуется на этапе проектирования и реализации с ключевыми индустриальными партнерами**
- ✓ **Бесшовный переход от образовательной к профессиональной деятельности**

Модульная структура программы спец.ВО

1 год

- Проектирование БАС
- Проектирование и производство перспективных винтокрылых ЛА
- Организация и обеспечение космических полётов
- Большие данные и машинное обучение
- Моделирование и технологическое проектирование в аддитивном производстве

2 года

Структура одногодичной программы Спец. ВО

Поэтапное уточнение ИОТ | Обучение на едином учебном плане по УГН | Возможность уточнения направления и трека

1 семестр | *2 семестр* | *3 семестр* | *4 семестр*

Универсальные модули – ядро образовательной программы, по 4 группам направлений

- Фундаментальный модуль – «ядро» области знания
- Бизнес-модуль
- Модуль цифровых компетенций

Профессиональные модули

Профессиональный трек

- Модуль специализации (объект)
- Модуль специализации (трек)
- Модуль перспективных технологий

Исследовательский трек

- Модуль специализации (трек)
- Модуль перспективных технологий
- Модуль педагогики

ВКР

АСПИРАНТУРА

Проектная деятельность

Распределённая практика (1 день в неделю)

Аспирантура

	Академическая	Производственная
Миссия	подготовка «Преподавателя-исследователя» для обеспечения роста инновационного и кадрового потенциала университета	подготовка высококвалифицированных «Исследователей» для реализация проектов технологического лидерства индустрии
Задача	повышение уровня компетенций научных и научно-педагогических кадров вузов	повышение уровня научно-исследовательских компетенций, необходимых индустрии
Совершенствование системы отбора	• обучающиеся или окончившие ранее (магистратура / специалитет / БВО / спец. ВО)	• обучающиеся или окончившие ранее (магистратура / специалитет / БВО / спец. ВО) • работники организации, в том числе обучавшиеся по целевому / ученическому договору
Развитие компетенций	**Преподавательские и исследовательские компетенции** • формирование перечня компетенций «Преподаватель-исследователь» • реализация программ развития компетенций для конкретного вуза	**Исследовательские компетенции** • разработка специализированных (практико-ориентированных) программ, нацеленных на подготовку кадров типа «Исследователь» для индустрии
Диссертация	по научной тематике университета, реализуемой в интересах обеспечения научно-технологического задела индустрии	по тематике организации реального сектора экономики
Мониторинг процесса подготовки аспирантов	Создание единой цифровой системы мониторинга	

Комплексная подготовка кадров на базе МАИ

Партнеры и работодатели

Кадровый прогноз

- Оперативный
- Стратегический
- Перспективный

Квалификационные требования

Трудоустройство студентов

Совместные исследования

Слушатели ДПО

Базовое и специализированное высшее образование
в том числе сетевые программы

Аспирантура

ДПО

Университеты-партнеры

Томский государственный университет
СибГУ
ТУСУР TUSUR UNIVERSITY
МФТИ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИРЭА
УГАТУ
КАИ
ПНИПУ
РГАТУ имени П. А. Соловьева

РЕАЛИЗАЦИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ МАИ

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ | НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПП «Авиационная база МАИ» — основа практического обучения при реализации программ подготовки кадров БАС

Расширенное заседание РГ Координационного совета по области образования
«Инженерное дело, технологии и технические науки»
(МАИ, 16-17.02.2024 г.)

Козорез Д.А., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, зам. председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, проректор по учебной работе МАИ;
Кущёв Н.П., учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00

Основные нормативные правовые документы по вопросам подготовки кадров для беспилотной авиации

1. Перечень поручений Президента Российской Федерации по вопросам развития беспилотных авиационных систем (Поручение от 30.12.2022 года № Пр-2548, п.1в)-4,п.1з)-4)

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2023 г. № 1630-р. «Стратегия развития беспилотной авиации до 2030 года»

3. План первоочередных действий по обеспечению реализации национального проекта «Беспилотные авиационные системы» (от 29 сентября 2023 г. № 14пр)

4. План работы межведомственной рабочей группы по организации сопряжения программ обучения и требований к квалификациям специалистов в области беспилотных авиационных систем на 2023 год

5. Приказ Минтруда России от 27 апреля 2023 г. № 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по лётной подготовке беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными суднами взлётной массой более 30 кг»

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ | НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Авиационная база МАИ – главный полигон университета по практической подготовке обучающихся

Базой для реализации практической подготовки обучающихся, программ учебных практик и слушателей программ ДПО, в том числе программ по БАС, в МАИ является Учебно-производственное подразделение «Авиационная база МАИ», в его состав входит:

• Аэродром «Алферьево» с комплексом необходимого аэронавигационного оборудования:
- пункт управления с программным комплексом и метеолокатором;
- командно-диспетчерский пункт;
- вышка видеонаблюдения;
- локатор ближнего обнаружения;
- метеостанция и др;

• Летательные аппараты различных типов;

• Ангары с тренажёрами и специализированными помещениями (по эксплуатации и обслуживанию авиационной техники, парашютно-десантной подготовке, профориентационной работе и военно-патриотическому воспитанию и т. д.)

Авиационная база МАИ – главный полигон университета по практической подготовке обучающихся

Практическое обучение обеспечивает квалифицированный и опытный лётный (инструкторский), а также технический персонал УПП «Авиационная база МАИ».

После приобретения обучающимися необходимых знаний и умений на пилотажных стендах, в соответствии типом практики по конкретной образовательной программе, они осваивают азы пилотирования для закрепления полученных навыков.

Освоенные в ходе практики компетенции позволяют выпускникам, глубже ознакомиться с конструктивными особенностями, пилотажными характеристиками, порядком обслуживания и эксплуатации летательных аппаратов и т. д.

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ | НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Авиационная база МАИ – главный полигон университета по практической подготовке обучающихся

Лётная подготовка (практика) включена в образовательные программы обучения будущих конструкторов, проектировщиков, а также специалистов по эксплуатации и обслуживанию летательных аппаратов. Это не только дань традиции российской высшей школы, когда инженеры – конструкторы, «эксплуатационщики», в той или иной степени приобщения к профессии авиатора, в целях лучшего понимания процессов управления воздушным судном, его поведения на критических режимах, влияние внешних факторов на полёт и пилотирование, но и дополнительная мотивация и вовлечения в профессиональную среду.

Авиационная база МАИ – испытательная площадка БАС

С 2021 г. в соответствии с Программой стратегического академического лидерства «Приоритет — 2030» в рамках проекта МАИ «Аэромобильность» для решения поставленных задач сформированы: Центр «Беспилотные летательные аппараты», Центр «Беспилотные авиационные систем, лаборатория «Школа дронов», и принято решение о создании полигона БАС на территории Авиационной базы МАИ, что позволило обеспечить развитие инфраструктуры аэродрома и расширить возможности базы в различных сферах авиационной деятельности, в том числе повысить её потенциал в сфере БАС.

Поэтому в настоящее время Авиационная база активно используется, как площадка для проведения испытаний авиационной техники, в том числе БАС и практической подготовки кадров для БАС.

Авиационная база МАИ – испытательная площадка БАС

За счёт введения в учебный процесс на Авиационной базе четырёх специализированных кабинетов, которые оборудованы современными стендами-тренажёрами и макетами, были расширены возможности проведения практической подготовки обучающихся на имеющейся авиационной технике по реализуемым программам подготовки кадров для БАС разных уровней.

В настоящее время в МАИ ведётся обучение по ОПП ВО: магистратуры (24.04.04, 01.04.02, 09.04.01); специалитета/бакалавриата (модули по эксплуатации и применению БАС включены в отдельные РПД); программам ДПО и повышения квалификации; планируется реализация ООП СПО (25.02.08) с 2024 г.

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ | НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Реализация программ подготовки кадров в сфере беспилотных авиационных систем

Программы магистратуры охватывают все аспекты и этапы разработки БАС, а также предусматривают изучение обучающимися требований по: формированию БАС различного назначения; конструированию БАС и их агрегатов; освоению методики проектирования БПЛА различных аэродинамических схем.

Введение образовательных модулей, в отдельные рабочие программы дисциплин специалитета и бакалавриата, дают студентам необходимые знания, касающиеся вопросов эксплуатации и применения БАС в различных отраслях, а также закладывают основы их разработки, изготовления, испытаний и сертификации.

Программы ДПО нацелены на формирование компетенций в области БАС по их проектированию, применению, обслуживанию, эксплуатации и сертификации. При этом они включают модули, связанные с нормативными особенностями эксплуатации БАС и экономической эффективностью их применения.

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ | НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Программы дополнительного профессионального образования и переподготовки

Проектирование

«Основы проектирования автопилотов беспилотных авиационных систем»

130 ч

Полезная нагрузка

72 ч
96 ч
«Обработка данных полезных нагрузок БАС»

В разработке

Эксплуатация

Оператор БЛА

40 ч
«Оператор беспилотного летательного аппарата»
Базовый уровень

76 ч
«Оператор беспилотного летательного аппарата»
Стандартный уровень
100-120 тыс руб

123 ч
«Основы устройства и управления FPV-дронами»
250-270 тыс руб

113 ч
«Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом»

70 ч
«Художественная съёмка с дрона»

«Подготовка внешних пилотов 30+ кг»

В разработке на базе АУЦ МАИ; запуск с октября 2023 г.

Сертификация БАС

90 ч
Базовый уровень
Навыки: изучение технической документации изделия и анализ его характеристик

160 ч
Стандартный уровень
Навыки: разработка программы испытаний
350 - 400 тыс руб

280 ч
Продвинутый уровень
Навыки: подготовка доказательной сертификационной документации

Итоги реализации программ подготовки кадров по БАС в 2023 г.

Всего в 2023 году по программам высшего образования всех уровней обучалось более 100 чел. из числа студентов МАИ.

По десяти программам ДПО, переподготовки и повышения квалификации БАС прошли обучение 361 чел., являвшиеся представителями внешних организаций. При этом как студенты, так и слушатели практическое обучение и практику, предусмотренные соответствующими программами, осваивали на Авиационной базе МАИ.

Активно привлекались к знакомству по данной программе, в рамках профориентационной работы, слушатели Предуниверсария МАИ и учащиеся из школ г. Москвы: для них проводились мастер-классы и экскурсии, а отдельные из них принимали непосредственное участие в проектах экосистемы аэромобильности, формируемой Университетом.

Значение Авиационной базы МАИ в организации патриотического воспитания обучающихся

Студенты МАИ являются постоянными участниками и победителями всероссийских конкурсов в области БАС. В августе 2023 г. команда МАИ по дрон-рейсингу приняла участие в VI Международном фестивале дронов и беспилотных технологий (Rostec Drone Festival), при этом она стала победителем в командной гонке и в Кубке среди образовательных организаций, а также её представитель занял второе место в личном зачёте.

Воссоздание авиационно-технического спортивного клуба МАИ, создаст необходимые условия для развития авиационных видов спорта и станет дополнительным фактором по привлечению выпускников школ и учреждений СПО к продолжению обучения в МАИ.

Авиационная база МАИ – испытательная площадка БАС

Таким образом можно сделать вывод, что созданная в Московском авиационном институте инфраструктура системы практического обучения, в том числе, реализации программ подготовки кадров БАС, позволяет в полной мере обеспечить выполнение современных требований по повышению качества подготовки выпускников по реализуемым в Университете основных образовательных программ и программ ДПО.

Учебно-производственное подразделение «Авиационная база МАИ» является своеобразным «знаком качества» этой подготовки и визитной карточкой МАИ.

Спасибо за внимание!

Физический факультет
Московского
государственного университета
имени М.В.Ломоносова

90 лет!

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Расширенное заседание рабочей группы
Координационного совета
по области образования «Инженерное дело,
технологии и технические науки»
17 февраля 2024 г.

К вопросу о пересмотре уровней высшего образования в области естественных наук

Макуренков Александр Михайлович

ответственный секретарь
Координационного совета Минобрнауки по области образования «Математические и естественные науки»

заместитель председателя ФУМО «Физика и астрономия»,
доцент кафедры «Медицинской физики»
физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

MAKURENKOV@PHYSICS.MSU.RU

РОЛЬ ФУМО И КС В СТРУКТУРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Математические и естественные науки
- Инженерное дело, технологии и технические науки
- Медицинские науки и здравоохранение
- Образование и педагогические науки
- … и .т.д.

- 01.00.00 Математика и механика
- 02.00.00 Компьютерные и информационные науки
- 03.00.00 Физика и астрономия
- 04.00.00 Химия
- … и т.д.

Структура ФУМО

Президиум ФУМО

Председатель ФУМО

Заместитель председателя

Ответственный секретарь

Председатель УМС «Прикладные математика и физика»

Председатель УМС «Физика»

Председатель УМС «Радиофизика»

Председатель УМС «Астрономия»

Члены ФУМО

ФУМО - разработчики ФГОС ВО (Постановление Правительства РФ от 12.04.2019 г. №434)

Этапы развития системы высшего образования РФ

СССР

РФ
1992 – Закон «Об образовании»
1996 – Закон «О высшем и послевузовском образовании»

2003 – Вступление России в Болонский процесс
2007-2008 – законодательное определение двух уровней ВО и введение нового понятия - ФГОС

2011 – переход на двухуровневую систему подготовки и на ФГОС
2012 – новый закон «Об образовании в РФ» (273-ФЗ)

Пилотный проект по введению новых уровней ВО

1990 | **2000** | **2010** | **2023**

- Один уровень ВПО (**специалитет**, сроки обучения 4; 5; 5,5)
- Единый **(типовой) учебный план** по каждой специальности
- Квалификация по специальностям привязана к классификации занятий (физик, химик, учитель)
- **Обязательное распределение выпускников**

Установлены **три ступени образования:** бакалавриат 4 года, специалитет 5 лет, магистратура 6 лет (4+2). Магистратура и бакалавриат сопряжены в одно направление и один ГОС.
Программы специалитета и магистратуры могут быть освоены как непрерывно, так и по ступеням (возможность реализации 4+1+1)

ГОС-1 и ГОС-2 – устанавливают минимум содержания образования через федеральный компонент, свобода вуза реализуется через национальный и региональный компоненты
В рамках основных образовательных программ продолжительностью 5 и более лет реализуются **программы дополнительных квалификаций**
Отмена распределения выпускников

Установлены три **уровня образования**
1) бакалавр (4 года)
2) магистр (2 года) и специалист (5 и более)
3) аспирантура, ординатура, ассистент. - стажировка
ФГОС 3 вводит **компетенции и зачетные единицы**
Из программ ВО исключены дополнит. квалификации.
Введение профессиональных стандартов
Актуализация ФГОС 3+ , 3++

Послание Президента РФ Федеральному Собранию (февраль 2023)

Указ Президента РФ о проведении пилотного проекта (12 мая 2023)

Этапы развития системы высшего образования РФ

СССР

- Один уровень ВПО (**специалитет**, сроки обучения 4; 5; 5,5)
- Единый **(типовой) учебный план** по каждой специальности
- Квалификация по специальностям привязана к классификации занятий (физик, химик, учитель)
- **Обязательное распределение выпускников**

РФ

1992 – Закон «Об образовании»

1996 – Закон «О высшем и [illegible]овском

Установле[illegible] **:** бакалавриат 4 года, специалит[illegible] [illegible]).

Магистратура и бакала[illegible]

направление и один ГОС.

Программы специалитета и магист[illegible]

освоены как непрерывно, так и по ступ[illegible]

(возможность реализации 4+1+1)

ГОС-1 и ГОС-2 – устанавливают минимум содержания образования через федеральный компонент, свобода вуза реализуется через национальный и региональный компоненты

В рамках основных образовательных программ продолжительностью 5 и более лет реализуются **программы дополнительных квалификаций**

Отмена распределения выпускников

2003 – Вступление России в Болонский процесс

2007-2008 – законодательное определение двух уровней ВО и введение нового понятия - ФГОС

2000

2011 – переход на двухуровневую систему подготовки и на ФГОС

2012 – новый закон «Об образовании в РФ» (273-ФЗ)

Установлены три **уровня образования**

1) бакалавр (4 года)

2) магистр (2 года) и

[illegible]иалист (5 и более)

[illegible]тура, ординатура,

[illegible]ровка

[illegible]ии

и[illegible]

Из прогр[illegible]

дополнит. квал[illegible]

Введение профессиональ[illegible]ых стандартов

Актуализация ФГОС 3+ , 3++

2010

Пилотный проект по введению новых уровней ВО

2023

Послание Президента РФ Федеральному Собранию (февраль 2023)

Указ Президента РФ о проведении пилотного проекта (12 мая 2023)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЕДИНСТВО ПОДГОТОВКИ РОСТРЫБАЛТИКА

Этапы развития системы высшего образования РФ

СССР

- Один уровень ВПО (**специалитет**, сроки обучения 4; 5; 5,5)
- Единый **(типовой) учебный план** по каждой специальности
- Квалификация по специальностям привязана к классификации за
(физик, химик,
- **Обязательное распределение выпускников**

РФ

1992 – Закон «Об образовании»

1996 – Закон «О высшем и овском

Установле
года, специалит
Магистратура и бакала
направление и один ГОС
Программы специ
освоены как
(возм

2000

: бак

авливают минимум содержания
рез федеральный компонент, свобода
изуется через национальный и региональный
мпоненты
В рамках основных образовательных программ продолжительностью 5 и более лет реализуются **программы дополнительных квалификаций**
Отмена распределения выпускников

2003 – Вступление России в Болонский процесс
2007-2008 – законодательное определение двух уровней ВО и введение нового понятия - ФГОС

2011 – переход на двухуровневую систему подготовки и на ФГОС
2012 – новый закон «Об образовании в РФ» (273-ФЗ)

ри уровня
зования
1) бакалавр (4 года)
2) магистр (2 года) и
циалист (5 и более)
тура, ординатура,
ровка
ии
и
Из прогр
дополнит. квал
Введение профессиональных стандартов
Актуализация ФГОС 3+ , 3++

Пилотный проект по введению новых уровней ВО

2023

Послание Президента РФ Федеральному Собранию (февраль 2023)

Указ Президента РФ о проведении пилотного проекта (12 мая 2023)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРАВО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

АВТОНОМИЯ

Этапы развития системы высшего образования РФ

СССР

- Один уровень ВПО (**специалитет**, сроки обучения 4; 5; 5,5)
- Единый **(типовой) учебный план** по каждой специальности
- Квалификация по специальностям привязана к классификации за
(физик, химик,
- **Обязательное распределение выпускников**

РФ

1992 – Закон «Об образовании»

1996 – Закон «О высшем и овском

Установле
года, специалит
Магистратура и бакала
направление и один ГОС
Программы специ
освоены как
(возм

2003 – Вступление России в Болонский процесс

2007-2008 – законодательное определение двух уровней ВО и введение нового понятия - ФГОС

2000

: бак

авливают минимум содержания
рез федеральный компонент, свобода
изуется через национальный и региональный
мпоненты

В рамках основных образовательных программ продолжительностью 5 и более лет реализуются **программы дополнительных квалификаций**

Отмена распределения выпускников

2011 – переход на двухуровневую систему подготовки и на ФГОС

2012 – новый закон «Об образовании в РФ» (273-ФЗ)

ри **уровня**
зования
1) бакалавр (4 года)
2) магистр (2 года) и
иалист (5 и более)
тура, ординатура,
ровка
ии
и

Из прогр
дополнит. квал
Введение профессиональных стандартов

Актуализация ФГОС 3+ , 3++

Пилотный проект по введению новых уровней ВО

2023

Послание Президента РФ Федеральному Собранию (февраль 2023)

БАЛАНС

Указ Президента РФ о проведении пилотного проекта (12 мая 2023)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРАВО

АВТОНОМИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Реализация высшего образования в России

СТУПЕНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
1992 – 2010 гг.

УРОВНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
2011 – 2022 гг.

Международный и российский контексты

2008 год – Еврокомиссией утверждена **Европейская рамка квалификаций (ЕРК)** для образования в течение жизни (определено 8 уровней квалификаций по образованию, из которых 6-й уровень – бакалавр, 7-й уровень – магистратура, 8-й уровень – доктор философии (PhD)). Все страны Евросоюза разработали Национальные рамки квалификаций, соответствующие ЕРК

2011 год – ООН переутвердила **Международную стандартную классификацию образования (МСКО)**, переведя ее на 8 уровней квалификаций по образованию (соответствующих уровням ЕРК) . Начиная с 2012 года и по настоящее время вся международная образовательная статистика и системы взаимного признания образовательных программ и квалификаций, применяемые различными странами, базируются на указанных уровнях (6-й уровень квалификации – бакалавр или аналогичная степень, 7-й уровень квалификации – магистр или аналогичная степень, 8-й уровень – PhD или аналогичная степень)

С 2013 года в России активно формируется **Национальная система квалификаций** (Советы по профессиональным квалификациям, профессиональные стандарты, несколько тысяч профессиональных квалификаций). При разработке профессиональных стандартов используется шкала профессиональных квалификаций (9 уровней), внутри которой 6-й уровень соответствует бакалавру, 7-й специалисту или магистру).

Предложение многовариантной модели подготовки в высшем образовании (АКУР, 2022)

Принципы многовариантной модели (АКУР, 2022)

- **Дифференциация «коротких» и «длинных» программ базового высшего образования (специалитета) по уровням квалификации** (программы со сроком обучения 4 года – это программы 6-го уровня квалификации, 5 и более лет – это программы 7-го уровня квалификации), а также **по доступу к программам аспирантуры** (в аспирантуру могут поступать выпускники программ базового высшего образования со сроком обучения не менее 5-ти лет)
- **Ограничение суммарного срока обучения** по программам базового и специализированного высшего образования **за счет бюджетных средств – 6-ю годами**
- Создание в структуре высшего образования Российской Федерации как **условий для освоения «уникальных» образовательных траекторий** (специалитет + магистратура по специальности 5+1, специалитет полного цикла 6 лет), **так и условий для освоения традиционных образовательных траекторий** (бакалавриат (специалитет короткого цикла) + магистратура по направлению подготовки 4+2).

Предлагаемая структура высшего образования в области естественных наук

Образовательные траектории, сроки обучения

Базовое (основное) высшее образование – подготовка специалистов со сроком обучения 4 года и 5 (6) лет

В рамках освоения программ специалитета 5 (6) лет - возможность завершения обучения после 4 лет (диплом специалиста базового цикла) с правом поступления в магистратуру (2 года)

Специализированное высшее образование - магистратура по направлениям (2 года) и по специальностям (1 год)

Преимущества многовариантной модели подготовки в системе ВО

- **Гибкость** – 1) позволит учесть особенности всех областей образования, 2) позволит студенту выбирать из многих траекторий

- **Соответствие международной системе квалификаций ООН (МСКО)** – 1) обеспечит взаимное признание квалификаций с дружественными странами; 2) сохранит интерес иностранных обучающихся к российской высшей школе; 3) позволит сохранить высокий рейтинг России в международной образовательной статистике по общему уровню образованности общества

- **Соответствие действующей на российском рынке труда шкале профессиональных квалификаций** – 1) позволит не перестраивать в значительной мере Национальную систему квалификаций; 2) обеспечит права выпускников, обучавшихся по программам специалитета ранее

Формирование новой модели образования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Действующая система высшего образования

Бакалавриат

Специалитет

→

Новая система высшего образования

Базовое высшее образование
(срок обучения 4-6 лет)

Обеспечивает междисциплинарный, практико-ориентированный подход к подготовке кадров. Продолжительность обучения устанавливается исходя из потребности рынка труда

2

Доклад Министра В.Н. Фалькова
на Коллегии Минобрнауки России 19 мая 2023 г.

Формирование новой модели образования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Необходимо уйти от противопоставления специалитета и бакалавриата в сторону гибкости сроков обучения в формате базового образования

Необходимо четко развести образовательную степень и профессиональные квалификации

Образование должно удерживать баланс между фундаментальностью и применимостью знаний в условиях меняющихся задач на рынке труда

3

Доклад Министра В.Н. Фалькова
на Коллегии Минобрнауки России 19 мая 2023 г.

Формирование новой модели образования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Действующая система высшего образования

Магистратура, ординатура, ассистентура-стажировка

→

Новая система высшего образования

Специализированное высшее образование

Магистратура (1-3 года), ординатура, ассистентура-стажировка

Углубленная отраслевая подготовка кадров

Предоставляется лицам, имеющим базовое высшее образование

4

Доклад Министра В.Н. Фалькова
на Коллегии Минобрнауки России 19 мая 2023 г.

Минобрнауки России

Модернизация магистратуры

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Специализи-рованное высшее образование

- Поступление после базового высшего образования бесплатно на конкурсной основе
- Сроки обучения 1-3 года
- Совершенствование процедуры приема
- Отбор Минобрнауки России образовательных и научных организаций, реализующих программы магистратуры
- Выделение бюджетных мест вузам с соответствующим кадровым потенциалом, учебно-методической и научно-лабораторной базой
- Введение академической и профессиональной магистратуры

5

Доклад Министра В.Н. Фалькова
на Коллегии Минобрнауки России 19 мая 2023 г.

Перечни специальностей и направлений / образовательных программ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Действующие перечни
(приказы Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1060 и № 1061)

- Отдельные наименования укрупненных групп и направлений не соответствуют актуальным потребностям рынка труда
- Устанавливает унифицированные квалификации («бакалавр», «магистр»)

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования разрабатывается на каждое направление подготовки (специальность), не в полной мере обеспечивает возможность формирования у выпускников нескольких квалификаций

Перечни образовательных программ базового и специализированного высшего образования

- Наименования образовательных программ и направлений приведены в соответствие с передовыми технологиями и требованиями рынка труда
- Квалификация отражает область профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник («Физик», «Юрист», «Горный инженер-геолог»)
- По каждому направлению указан срок обучения, который устанавливается исходя из потребности экономики с учетом мнения рынка труда

Разработан **новый макет федерального государственного образовательного стандарта высшего образования** на укрупненную группу, который обеспечит возможность получения нескольких квалификаций

7

Доклад Министра В.Н. Фалькова
на Коллегии Минобрнауки России 19 мая 2023 г.

Базовое высшее образование

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Целостность и достаточность

- Необусловленность специализированным высшим образованием
- Для выхода на рынок труда

Фундаментальность и практичность

- Критическое мышление, логика, эффективная коммуникация
- Объем и содержание практической подготовки
  Предпринимательские навыки

Междисциплинарность и гибкость

- Индивидуальные образовательные форматы
- Зависимость сроков подготовки от содержания образовательных программ и запросов рынка труда
  Микростепени и микроквалификации
  Модель финансирования с учетом региональной специфики вузов

14

Специализированное высшее образование

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Магистратура
(недостатки текущей модели)

- Отсутствие кадровых, инфраструктурных и образовательных ресурсов для специализированной подготовки
- Дублирование содержания бакалаврских программ
- Функция завершения высшего образования

→

Специализированное высшее образование: как будет?

- Профессиональный / исследовательский фокус
- Личностный рост
- Привлечение лучших представителей индустрии
- Поступление на основе базового профильного образования
- Унификация процедуры приема

17

Специализированное высшее образование: магистратура

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Кандидат наук
Степень

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТРЕК

МАГИСТРАТУРА | АСПИРАНТУРА

- Одноканальное финансирование

БАЗОВОЕ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Выход на рынок труда

Профессиональная деятельность

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТРЕК

МАГИСТРАТУРА

- Многоканальное финансирование

* Требования к профессиональному опыту устанавливаются типом магистратуры

18

«Газета.ру»: Интервью Минобрнауки России Фалькова В.Н. 10.01.2024 г.
https://www.gazeta.ru/science/2024/01/10/18079693.shtml

О существующей концепции магистратуры

- «Первый вид — магистратура **профессиональная**, которую надо создавать с работодателем ...такие магистерские программы должны софинансироваться одновременно государством и бизнесом. Задача такой магистратуры — углубленные профессиональные знания после того, как у тебя уже есть высшее образование.

- Второй вид магистратуры — **исследовательская**. Здесь заказчиком должно быть государство, человека должны готовить к профессии ученого.

- Есть идея **управленческой** магистратуры. Туда можно будет принимать студентов после получения любой специальности. Если вы руководите крупным предприятием или возглавляете орган публичной власти, неважно химик, физик вы или биолог, — вам нужны управленческие навыки. Аналог — бизнес-школа MBA.

...Мировой опыт свидетельствует, что в магистратуру лучше идти, имея уже практический опыт... Поступать в магистратуру не сразу после вуза... Она должна давать специализированные знания человеку именно в тот момент, когда он уже поработал и отдает себе отчет, чего ему не хватает.

Задачи Перечня

- формирование системы федеральных государственных образовательных стандартов, обеспечивающих создание **единого образовательного пространства высшего образования**;
- получение **лицензии на осуществление образовательной деятельности**;
- **организация приема** на обучения по образовательным программам высшего образования;
- внесение в документы о высшем образовании информации, подтверждающей **наличие у лица квалификации**, достаточной для замещения должности, требующей высшего образования;
- проведение конкурса на **установление контрольных цифр приема** на обучение по образовательным программа высшего образования;
- формирование **Общероссийского классификатора специальностей по образованию** (ОКСО), который является документом по стандартизации Российской Федерации.

Нормативные основы разработки нового Перечня

Перечень поручений по реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 15 января 2020 года №Пр-113 от 24.01.2020 г.

Пр-113, п.1 б)

предусмотреть для студентов, осваивающих образовательные программы высшего образования, **возможность выбора направления подготовки начиная с третьего года обучения**.

Поручение: «Укрупнение и междисциплинарность»

Перечень поручений по итогам совместного расширенного заседания президиума Госсовета и Совета по науке и образованию (от 28 марта 2020 года № Пр-589)

ж) принять меры по расширению автономии образовательных организаций высшего образования и сокращению избыточного государственного регулирования образовательной деятельности. **В этих целях:**

обеспечить пересмотр перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования, номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени.
Принять меры по их укрупнению, **созданию условий для подготовки кадров с высшим образованием** и проведению научных исследований **на междисциплинарной основе.**
Учитывать необходимость сохранения особенностей подготовки кадров по программам специалитета для отдельных отраслей экономики;

обеспечить предоставление организациям, осуществляющим образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, права **самостоятельно формировать профили образования внутри специальностей и направлений подготовки** высшего образования в целях обеспечения подготовки кадров для новых и перспективных областей профессиональной деятельности»

Изменения в ФЗ «Об образовании в РФ» (273-ФЗ) №144-ФЗ от 26.05.2021 г.

Ст. 11, п. 5

Федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования разрабатываются **по уровням образования** либо **по профессиям**, **специальностям и направлениям подготовки** по соответствующим уровням профессионального образования или укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки, а также **по областям и видам профессиональной деятельности**, **утверждаемым в соответствии с трудовым законодательством**.

Ст. 12, п. 7

Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), **разрабатывают образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами**.

Изменения в ФЗ «Об образовании в РФ» (273-ФЗ) №144-ФЗ от 26.05.2021 г.

Ст. 12, п.8

Образовательные программы высшего образования **в части профессиональных компетенций** разрабатываются организациями, осуществляющими образовательную деятельность, **на основе профессиональных стандартов (при наличии) и могут включать в себя компетенции, отнесенные к одной или нескольким специальностям и направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования или к укрупненным группам специальностей и направлений подготовки, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности**, в том числе с учетом **возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций**.

Преемственность содержания Перечней с 1945 г.

Год	1975	1987	1994	2004	2009	2013	2024
Области	-	-	5	10		9	12
Группы	22	31	32	28		58	56
Специальности и направления подготовки	380	300*	510*	706	280	511	448

Новый Перечень
Приказ Минобрнауки России №89 от 01.02.2022 г.
Зарегистрирован в Минюсте России 03.03.2022 г.
Вступает в действие с 01.09.2025 г.

Параметры Перечня

Перечень	Всего направлений подготовки (бакалавриат и магистратура)	Всего специальностей	Всего наименований направлений подготовки и специальностей в Перечне
2005 г.	122	520	644
2009 г.	178	116	294
2013 г.	188	100	288

Сводная информация*

*В таблице не учтены данные по перечням закрытых специальностей и направлений подготовки.

Последствия укрупнения Перечней в 2009/2013 гг.

Эволюция перечней «ФИЗИКА»

ПЕРЕЧЕНЬ 2003/05 (**13**)

Код	Наименование
010000	**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**
010600	**Прикладные математика и физика**
010700	**Физика**
010701	Физика
010702	**Астрономия**
010703	Физика Земли и планет
010704	Физика конденсированного состояния вещества
010705	Физика атомного ядра и частиц
010706	Физика кинетических явлений
010707	Медицинская физика
010708	Биохимическая физика
010709	Биоинженерия и биоинформатика
010800	**Радиофизика**
010801	Радиофизика и электроника
010802	Фундаментальная радиофизика и физическая электроника
010803	Микроэлектроника и полупроводниковые приборы

ПЕРЕЧЕНЬ 2009/13 (**4**)

Код	Наименование
030000	**ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**
030X01	Прикладные математика и физика
030X02	Физика
030X03	Радиофизика
030502	Астрономия

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ЧЕРЕЗ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИМЕЮЩИХСЯ УГСН ?

Согласно изменениям, внесенным в федеральный закон «Об образовании в РФ» № ФЗ-273 от 29.12.2012 г., новые ФГОС ВО может разрабатываться на УГСН

Код и наименование области образования и УГСН	Код и наименование ОО и УГСН, согласно Перечню 2013 г.
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	
01. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	01.00.00 МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА
	03.00.00 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

УСТАНОВЛЕННЫЕ СООТВЕТСТВИЯ ПЕРЕЧНЕЙ 2013 г. и 2025 г.

(приказ Минобрнауки России от 04.032022 г. № 197)

Коды УГСН и НПС (2024 г.)	Наименование УГСН и НПС(2024 г)	Код квалификации	Коды НПС (2013 г.)	Наименования НПС (2013 г.)
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ				
01	ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ		01.00.00 МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА 03.00.00 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ	
01	Математика и механика	6.0 Бакалавр математики и механики	01.03.01	Математика
			01.03.03	Механика и математическое моделирование
			01.03.02	Прикладная математика и информатика
			01.03.04	Прикладная математика
			03.03.01	Прикладные математика и физика
		7.1 Бакалавр математики и механики	01.04.01	Математика
			01.04.03	Механика и математическое моделирование
			01.04.02	Прикладная математика и информатика
			01.04.04	Прикладная математика
			03.04.01	Прикладные математика и физика
02	Статистика	6.0 Бакалавр статистики	01.03.05	Статистка
		7.1 Магистр статистики	01.04.05	Статистка
03	Физика	6.0 Бакалавр физики	03.03.02	Физика
			03.03.01	Прикладные математика и физика
		7.1 Магистр физики	03.04.02	Физика
			03.04.01	Прикладные математика и физика
04	Радиофизика	6.0 Бакалавр радиофизики	03.03.03	Радиофизика
		7.1 Магистр радиофизики	03.04.03	Радиофизика
05	Фундаментальные математика и механика	7.2 Физик	01.05.01	Фундаментальные математика и механика
06	Астрономия	7.2 Астроном	03.05.01	Астрономия
07	Фундаментальная и прикладная физика	7.2 Математик	03.05.02	Фундаментальная и прикладная физика

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПЛЕНУМА ФУМО май 2023 г (УрФУ)

Коды УГСН	Коды	Наименования областей образования, УГСН, направлений и специальностей. Наименование направлений	Уровень высшего образования	(**) Код и название академической квалификации	Срок обучения по очной форме	(***) Уровень профессиональной квалификации
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ						
01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ						
	01	Математика и механика	базовый	6.4 Математик	4	6
	02	Математика	базовый	7.5 Математик-исследователь	4 5(6)	7
			специализированный	7.4 (7.5) Математик-исследователь	2(1)	7
	03	Механика	базовый	7.5 Математик-исследователь	5(6)	7
			специализированный	7.4 (7.5) Математик-исследователь	2(1)	7
	04	Статистика	базовый	6.4 Статистик	4	6
			специализированный	7.4 (7.5) Магистр статистики	2(1)	7
02 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ						
	01	Прикладные математика и физика	базовый	7.5 Физик-инженер 7.5 Математик-инженер (Информатик-инженер)	5 5	7 7
			специализированный	7.4 Магистр прикладных математики и физики	2(1)	7
03 ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ						
	01	Фундаментальная и прикладная физика	базовый	7.5 Физик-специалист 7.5 Физик-исследователь	5 6	7 7
	02	Астрономия	базовый	7.5 Астроном-исследователь	6	7
	03	Радиофизика	базовый	7.5 Радиофизик	5	7
	04	Физика	базовый	(*) 6.4 Бакалавр физических наук	(*) 4	6
			специализированный	7.4 (7.5) Магистр физических наук	2(1)	7

Роль государственно-общественных объединений в сфере образования

Заседание экспертного совета по высшему образованию Комитета ГД РФ 17.04.2023 г.

Заложенные принципы ФГОС ВО

СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС И ПООП С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

ФГОС	ПООП
Области и сферы профессиональной деятельности	
Типы профессиональных задач	
	Профессиональные задачи
	Объекты профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения
	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

СОПРЯЖЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЕ

- Профессиональные стандарты
- Вид профессиональной деятельности
- Обобщенные трудовые функции
- Трудовые функции
- Трудовые действия
- Требования к образованию и обучению
- Необходимые знания
- Необходимые умения

Формализованное регулирование ФГОС ВО

СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС И ПООП С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

ФГОС	ПООП		Профессиональные стандарты
Области и сферы профессиональной деятельности			Вид профессиональной деятельности
Типы профессиональных задач			Обобщенные трудовые функции
	Профессиональные задачи		Трудовые функции
	Объекты профессиональной деятельности		Трудовые действия
Профессиональные компетенции			Требования к образованию и обучению
	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		Необходимые знания / Необходимые умения
	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		

СОПРЯЖЕНИЕ ? СОПРЯЖЕНИЕ

Задачи ФУМО в регламентации высшего образования

- Формирование с участием ФУМО системы НОКО, ориентированной на масштабирование лучших образовательных практик
- Учет при проведении аккредитации ОПОП и независимой оценки качества подготовки обучающихся фондов оценочных средств, получивших рекомендации ФУМО
- Участие Координационных советов в отборе аккредитационных центров для ПОА
- Участие ФУМО в формировании предложений по КЦП для воспроизводства научных школ

Разработка проекта ФГОС ВО на УГСН по уровням образования

- Один документ на УГСН
- Общие требования на уровень образования
- Базовый (= бакалавриат+специалитет)
- Специализированный = магистратура?)
- Индивидуальные характеристики на каждое направление или квалификацию или профиль?
- Вместо ОПК = Базовые компетенции и ОПК в Характеристике
- Новый срок утверждения – конец 2024 г.

Система Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

Система классификации в высшем образовании

Образовательная область Математические и естественные науки

УГСН УГСН УГСН

Образовательная область Инженерное дело, технологии и технические науки

УГСН УГСН УГСН

Образовательная область

• • •

УГСН УГСН УГСН

Направления бакалавриата, магистратуры, специалитета

Система Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

Действующая система ФГОС ВО

Новая система ФГОС ВО

Направления подготовки бакалавриата, магистратуры, специалитета

Модели структуры ФГОС ВО

Единая часть ФГОС ВО по УГСН

- Область применения
- Общие положения
- Требования к структуре и объему программы
- Требования к результатам освоения
- Требования к условиям реализации программ
- Характеристика направлений подготовки (специальностей)
- Дифференцированные показатели по уровням (С,М)

Характеристика направлений БВО подготовки

Характеристика направлений СВО, магистратуры

Модели структуры ФГОС ВО

Единая часть ФГОС ВО по УГСН

- Область применения
- Общие положения
- Требования к структуре и объему программы
- Требования к результатам освоения
- Требования к условиям реализации программ
- Характеристика направлений подготовки (специальностей)

- Характеристика направлений ВО, магистратуры
- Дифференцированные показатели по уровням (С,М)
- Характеристика направлений БВО подготовки

Вопросы при разработке ФГОС ВО

Преемственность образовательной траектории между уровнями образования и между поколениями стандартов

1.4. К освоению программ магистратуры за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов допускаются лица, имеющие диплом по следующим специальностям базового высшего образования, указанным в приложении к настоящему ФГОС ВО: «наименования специальностей, направлений в соответствии с Перечнем» .

Вопросы при разработке ФГОС ВО

Ограничения при реализации программ с несколькими квалификациями

1.7. Организация вправе разрабатывать образовательную программу, включающую в себя профессиональные компетенции, отнесенные к одной или нескольким специальностям и направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования или к УГСН, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций .
При разработке образовательной программы с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций Организация исходит из квалификаций, указанных в Перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования , квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в Перечне профессий среднего профессионального образования , а также квалификаций, которые формируются по итогам реализации программ дополнительного профессионального образования и квалификаций, которые размещаются в том числе в Реестре сведений о проведении независимой оценки квалификаций.

Федеральный закон
от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации»

п.п. 8.1., п.8, ст.12, гл.2 Образовательные программы высшего образования **в части профессиональных компетенций** разрабатываются организациями, осуществляющими образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) и **могут** включать в себя компетенции, **отнесенные к одной или нескольким специальностям и направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования** или к **укрупненным группам** специальностей и направлений подготовки, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися **нескольких** квалификаций.

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

п.14. При реализации образовательных программ организация обеспечивает обучающимся **возможность освоения** факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей), а также **одновременного получения нескольких квалификаций** в порядке, установленном **локальным нормативным актом организации**.

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 27.07.2021 № 670

«Об утверждении порядка заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и квалификации, приложений к ним и их дубликатов»

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 22.07.2021 № 645

«Об утверждении образцов и описания документов о высшем образовании и о квалификации и приложений к ним»

Вступили в силу с 1 сентября 2022 года

Учитывается возможность указывать несколько квалификаций в документах о ВО и о квалификации.

Сопряжение образовательных программ по уровням образования бакалавриат, специалитет и магистратура:

Квалификация 1 (К1)	Квалификация 2 (К2)
Бакалавриат	Бакалавриат
Бакалавриат	ДПО
Бакалавриат	ПО

Квалификация 1 (К1)	Квалификация 2 (К2)
Специалитет	Специалитет
Специалитет	ДПО
Специалитет	ПО

Квалификация 1 (К1)	Квалификация 2 (К2)
Магистратура	Магистратура
Магистратура	ДПО
Магистратура	ПО

Модель разработки ОПОП на примере бакалавриат + бакалавриат

ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ ОПОП
родственных/близких предметных областей

ФГОС ВО (квалификация 1) 240 з.е.		ФГОС ВО (квалификация 2) 240 з.е.
>= 160 з. е.	**Блок 1 (дисциплины(модули) 200 з.е.**	>= 200 з. е.
	сопряженные УК1>=УК2	
	сопряженные ОПК по К1 и К2	
	сопряженные ПК по К1и К2	
>= 20 з. е.	**Блок 2 (практика) >=20 з.е.**	>= 15 з. е.
	I, II курс . Учебная практика 6 з.е	
	сопряженные УК1>=УК2	
	сопряженные ОПК по К1 и К2	
	III, IV курс. Производственная практика 14 з.е	
	сопряженные ОПК по К1 и К2	
	сопряженные ПК по К1и К2	
>= 6-9 з. е.	**Блок 3 Государственная итоговая аттестация >=9 з.е.**	>= 9 з. е.
	УК, ОПК, ПК по сопряженным ФГОС	
	Междисциплинарный ГЭК по К1 и К2	

Структура и объем образовательной программы на примере программы бакалавриат (К1) + бакалавриат (К2):

Структура программы специальности		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. ФГОС ВО (К1)	Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. ФГОС ВО (К2)	Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. ФГОС ВО сопряженный
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160 з. е.	Не менее 200 з. е.	Не менее 200 з. е.
Блок 2	Практика	Не менее 20 з. е.	Не менее 15 з. е.	Не менее 20 з. е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6 - 9 з. е.	Не менее 9 з. е.	Не менее 9 з. е.
Итого		240 з. е.		

Вопросы при разработке ФГОС ВО

Ограничения при реализации программ с электронным обучением и дистанционными технологиями

1.8. При реализации образовательной программы Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.
Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается .
Доля освоения образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общего объема (Блока 1) устанавливается Организацией в соответствии Характеристикой образовательной программы.

Вопросы при разработке ФГОС ВО

Фиксирование набора профилей или специализаций

Возможность для формирование примерного учебного плана

1.11. При разработке образовательной программы Организация устанавливает направленность (профиль, специализацию) образовательных программ, которая соответствует специальности(ям) или направлению(ям) подготовки высшего образования в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления(ий) подготовки или специальности(ей) высшего образования путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) и/или объект (объекты) профессиональной деятельности выпускников и (или) иные требования рынка труда.
(или)
При разработке образовательной программы специалитета Организация выбирает направленность (профиль, специализацию) образовательной программы из перечня, определенного Характеристикой соответствующей образовательной программы, установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО.

Вопросы при разработке ФГОС ВО

Фиксирование структуры образовательной программы

2.5. Структура образовательной программы включает следующие блоки:
Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
Блок 2 «Практика»;
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

2.11. Объем обязательной части образовательной программы должен составлять не менее … %
2.13. Объем образовательной программы в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации <…> в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули) от общей трудоемкости дисциплин в часах должен составлять не менее …%:

2.8. В Блоке 2 «Практика» наименования типов практик, объем и способы их проведения устанавливаются Организацией в соответствии с требованиями Характеристики образовательной программы .

Типы практик влияют на траекторию

Вопросы при разработке ФГОС ВО

Детализация требований к содержанию образовательной программы

Характеристика является элементом гибкой детализации требований к реализации образовательной программы, позволяет конкретизировать «профессиональный портрет» выпускника

Описание базовых и общепрофессиональных компетенций включает требования к результатам обучения

Расширенное заседание рабочей группы
Координационного совета
по области образования «Инженерное дело,
технологии и технические науки»
17 февраля 2024 г.

Спасибо за внимание!

90 лет!

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Макуренков Александр Михайлович

ответственный секретарь
Координационного совета Минобрнауки по области образования
«Математические и естественные науки»

заместитель председателя ФУМО «Физика и астрономия»,
доцент кафедры «Медицинской физики»
физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

MAKURENKOV@PHYSICS.MSU.RU

КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

О предложениях по совершенствованию модели высшего инженерного образования на основе поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию от 21 февраля 2023 года

Ответственный секретарь
Координационного совета П.И. Романов

Заседание Коллегии Минобрнауки России 19 мая 2023 года

1. Министерство рассчитывает, что профессиональное сообщество продолжит выработку предложений по реформе высшей школы.
2. Главным мотивом предлагаемых решений должно быть качество образования. Только обеспечение качества может быть критерием определения сроков обучения.
3. Необходимо найти баланс между фундаментальностью и практикоориентированностью образования.
4. Необходимо четко развести образовательную степень и профессиональные квалификации.
5. Должны быть обеспечены плавность преобразований и преемственность.

Заседание Координационного совета 15 июня 2023 года

Необходимо уточнить цель (смысл) высшего образования, отметив, что она не должна сводиться только к самореализации конкретных студентов или удовлетворению потребностей работодателей. Его смысл заключается в том, что это общественное благо, и с его помощью должно происходить формирование тех, кто формирует и преобразует экономику, социальную сферу, — патриотически настроенного, интеллектуального слоя общества, осознающего свою ответственность в служении Отечеству.

Закон СССР «О НАРОДНОМ ОБРАЗОВАНИИ» от 19 июля 1973 года

Статья 46. Главные задачи высших учебных заведений

- **Подготовка высококвалифицированных специалистов,** имеющих прочные **теоретические знания**, **практические навыки** по специальности, **экономическое мышление**, **способных** использовать достижения НТР, участвовать в разработке и осуществлении мер по ускорению научно-технического прогресса, **вести организационно-управленческую** и воспитательную работу;
- **воспитание** студентов с высокими **гражданскими и нравственными качествами**, **патриотами, готовыми к защите Отечества**;
- **воспитание ответственного**, творческого **отношения к учебе и труду**, дисциплины, организованности, высокой культуры;
- **экологическое воспитание;**
- **правовое воспитание**, формирование сознательного **отношения к общественному долгу, правам и обязанностям граждан СССР**;
- **формирование высоких эстетических вкусов;**
- **физическое воспитание**, укрепление здоровья студентов;
- **обеспечение** всестороннего, **гармоничного развития студентов**;
- **выполнение научно-исследовательских работ**, способствующих повышению качества подготовки специалистов, социально-экономическому и научно-техническому прогрессу, **активное участие во внедрении в практику результатов этих работ**;
- **подготовка и повышение квалификации** научно-педагогических и научных кадров и других специалистов народного хозяйства с высшим образованием;
- **создание учебников и учебных пособий**.

Поездка по местам боев политехников 1970-е годы.
Второй справа проф. В.Г. Манчинский.

Закон СССР «О НАРОДНОМ ОБРАЗОВАНИИ» от 19 июля 1973 года

Статья 46. Главные задачи высших учебных заведений

- **Подготовка высококвалифицированных специалистов,** имеющих прочные **теоретические знания**, **практические навыки** по специальности, **экономическое мышление**, **способных** использовать достижения НТР, участвовать в разработке и осуществлении мер по ускорению научно-технического прогресса, **вести организационно-управленческую** и воспитательную работу;
- **воспитание** студентов с высокими **гражданскими и нравственными качествами**, **патриотами, готовыми к защите Отечества**;
- **воспитание ответственного**, творческого **отношения к учебе и труду**, дисциплины, организованности, высокой культуры;
- **экологическое воспитание;**
- **правовое воспитание**, формирование сознательного **отношения к общественному долгу, правам и обязанностям граждан СССР**;
- **формирование высоких эстетических вкусов;**
- **физическое воспитание**, укрепление здоровья студентов;
- **обеспечение** всестороннего, **гармоничного развития студентов**;
- **выполнение научно-исследовательских работ**, способствующих повышению качества подготовки специалистов, социально-экономическому и научно-техническому прогрессу, **активное участие во внедрении в практику результатов этих работ**;
- **подготовка и повышение квалификации** научно-педагогических и научных кадров и других специалистов народного хозяйства с высшим образованием;
- **создание учебников и учебных пособий**.

Подходы формирования новой модели системы высшего образования

Действующая система высшего образования	Новая система высшего образования
Бакалавриат (4 года) Специалитет (5-6 лет)	**Базовое высшее образование** (со сроком обучения 4-6 лет) Обеспечивает междисциплинарный, практико-ориентированные подходы к подготовке кадров. Продолжительность обучения устанавливается исходя из потребности рынка труда
Магистратура, ординатура, ассистентура-стажировка	**Специализированное высшее образование** Углубленная отраслевая подготовка кадров. Предоставляется лицам, имеющим базовое высшее образование.
Аспирантура (адъюнктура) (высшее образование подготовки кадров высшей квалификации)	**Аспирантура (адъюнктура)** Уровень профессионального образования, направленный на подготовку научных и научно-педагогических кадров. Предоставляется лицам, имеющим базовое высшее образование со сроком обучения не менее 5 лет или специализированное высшее образование.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ системы образования

Цитата:

0БЩіЙ УСТАВЪ ИМПЕРАТОРСКИХЪ РОССіЙСКИХЪ УНИВЕРСИТЕТОВЪ, 1884 год

- *Предоставить ліцамъ, удостоеннымъ ученыхъ степеней, а равно выдержавшимъ окончательное университетское испытаніе,* ***право на утвержденіе*** *при поступленіи въ гражданскую службу* ***въ следующих чинахъ:***
  доктору — въ чине VIII класса,
  магистру — въ чине IX класса,
  получившему ***дипломъ первой степени — въ чине X класса***
  получившему ***дипломъ второй степени — въ чине XII класса.***
- ***Удовлетворившій требованіямъ испытанія получаетъ, соответственно объему и качеству оказанных имъ познаній, диплом первой или второй степени.***

Диплом первой степени. Российская Империя

ДИПЛОМЪ.

Предъявительница сего **Нина Дмитріевна Алексѣева** (урожд. Стерьхова), дочь купца, православнаго исповѣданія, прослушавшая полный курсъ наукъ на Юридическомъ Факультетѣ ИМПЕРАТОРСКАГО Томскаго Университета подвергалась испытанію въ Юридической Испытательной Комиссіи при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Томскомъ Университетѣ въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцахъ 1912 и 1913 г.г., при чемъ оказала слѣдующіе успѣхи:

А. По предметамъ обязательныхъ испытаній.

По исторіи римскаго права послѣ рѣдактированныхъ,
„ энциклопедіи права послѣ рѣдактированныхъ,
„ исторіи русскаго права послѣ рѣдактированныхъ,
„ государственному праву послѣ рѣдактированныхъ,
„ гражданскому праву послѣ рѣдактированныхъ,
„ политической экономіи послѣ рѣдактированныхъ,
„ статистикѣ рѣдактированныхъ,
„ исторіи философіи права послѣ рѣдактированныхъ.

Б. По предметамъ вновѣведенныхъ испытаній.

По системѣ римскаго права послѣ рѣдактированныхъ,
„ гражданскому праву послѣ рѣдактированныхъ,
„ гражданскому судопроизводству послѣ рѣдактированныхъ,
„ уголовному праву послѣ рѣдактированныхъ,
„ уголовному судопроизводству рѣдактированныхъ,
„ международному праву рѣдактированныхъ,
„ финансовому праву послѣ рѣдактированныхъ,
„ торговому праву послѣ рѣдактированныхъ,
„ канонному праву послѣ рѣдактированныхъ и
„ церковному законовѣдѣнію рѣдактированныхъ.

Посему и на основаніи ст. 81 Общаго Устава ИМПЕРАТОРСКИХЪ Россійскихъ Университетовъ 23 августа 1884 года г-жа **Алексѣева** въ засѣданіи Юридической Испытательной Комиссіи 28 мая 1914 года удостоена диплома **первой** степени со всѣми правами и преимуществами, поименованными въ ст. ст. 9–12 правилъ приложенныхъ къ закону объ испытаніяхъ лицъ женскаго пола 19 декабря 1911 года.

Въ удостовѣреніе сего и данъ сей дипломъ г-жѣ **Алексѣевой** за надлежащей подписью и съ приложеніемъ печати Управленія Западно-Сибирскаго учебнаго округа.

Попечитель Западно-Сибирскаго учебнаго округа,
Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ

Предсѣдатель Юридической Испытательной Комиссіи,
Ректоръ Императорскаго Томскаго Университета,
Заслуженный Профессоръ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ

Правитель Канцеляріи,
Статскій Совѣтникъ

Посему и на основаніи ст. 81 Общаго Устава ИМПЕРАТОРСКИХ
1884 года г-жа **Алексѣева** въ засѣданіи Юридической Испытательн
диплома **первой** степени со всѣми правами и преимуществами,
приложенныхъ къ закону объ испытаніяхъ лицъ женскаго пола 19

Въ удостовѣреніе сего и данъ сей дипломъ г-жѣ **Алексѣевой**
ніемъ печати Управленія Западно-Сибирскаго учебнаго округа.

Попечитель Западно-Сибирскаго учебнаго округа,
Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ

Предсѣдатель Юридической Испытательн
Ректоръ Императорскаго Томскаго
Заслуженный Профессоръ, Дѣйствительный Ст

Прави

Диплом второй степени. Российская Империя

ДИПЛОМЪ.

Предъявитель сего, Алексѣй Николаевичъ Ульяновъ, сынъ полковника, вѣроисповѣданія православнаго, родившійся 29 Сентября 1878 года, по удовлетворительномъ полученіи въ ИМПЕРАТОРСКОМЪ С.-Петербургскомъ университетѣ полнаго курса ученія и по зачетѣ опредѣленнаго уставомъ числа полугодій на юридическомъ факультетѣ С.-Петербургскаго университета подвергался испытанію въ юридической испытательной коммиссіи при С.-Петербургскомъ университетѣ въ Апрѣлѣ, Маѣ и Іюнѣ текущаго 1902 года, при чемъ оказалъ слѣдующіе успѣхи: на устномъ испытаніи по Гражданскому судопроизводству и Торговому праву — весьма удовлетворительно, по Римскому праву, Гражданскому праву, Уголовному праву, Уголовному судопроизводству и Международному праву — удовлетворительно и на письменномъ испытаніи по Римскому праву — удовлетворительно.

Посему, на основаніи ст. 81 общаго устава ИМПЕРАТОРСКИХЪ Россійскихъ университетовъ 23 Августа 1884 года, Алексѣй Ульяновъ, въ засѣданіи юридической испытательной коммиссіи 9 Іюня 1902 года, удостоенъ диплома второй степени со всѣми правами и преимуществами, поименованными въ ст. 92 устава и въ V п. ВЫСОЧАЙШЕ утвержденнаго въ 23 день Августа 1884 года мнѣнія Государственнаго Совѣта. Въ удостовѣреніе сего и данъ этотъ дипломъ Алексѣю Ульянову, за надлежащею подписью и съ приложеніемъ печати Управленія С.-Петербургскаго учебнаго округа. С.-Петербургъ, Сентября 17 дня 1902 года.

№ 1820

удовлетворительно.

Посему, на основаніи ст. 81 общаго устава ИМПЕРАТОРСКИХЪ Россійскихъ университетовъ 23 Августа 1884 года, Алексѣй Ульяновъ, въ засѣданіи юридической испытательной коммиссіи 9 Іюня 1902 года, удостоенъ диплома **второй** степени со всѣми правами и преимуществами, поименованными въ ст. 92 устава и въ V п. ВЫСОЧАЙШЕ утвержденнаго въ 23 день Августа 1884 года мнѣнія Государственнаго Совѣта. Въ удостовѣреніе сего и данъ этотъ дипломъ Алексѣю Ульянову, за надлежащею подписью и съ приложеніемъ печати Управленія С.-Петербургскаго учебнаго округа. С.-Петербургъ, Сентября 17 дня 1902 года.

Права владельца диплома. Российская Империя

№ 67.

ДИПЛОМЪ

С.-Петербургскій Политехническій Институтъ симъ свидѣтельствуетъ, что студентъ Электромеханическаго Отдѣленія сего Института,

по выполненіи всѣхъ требуемыхъ учебнымъ планомъ работъ и по выдержаніи въ 1907 г. окончательнаго испытанія въ особой комиссіи Электромеханическаго Отдѣленія, 22 Декабря 1907 г. Совѣтомъ Института, согласно статьѣ 38 ВЫСОЧАЙШЕ утвержденнаго 2 Мая 1902 года Положенія о С.-Петербургскомъ Политехническомъ Институтѣ, удостоенъ званія

инженеръ-электрика

съ правомъ на производство въ чинъ X класса при опредѣленіи на государственную службу на штатную должность техника.

Посему и на основаніи статей 39 и 40 того же Положенія, а также ВЫСОЧАЙШЕ утвержденныхъ 4 Февраля 1902 года и 5 Января 1904 г. мнѣній Государственнаго Совѣта, а имѣетъ право занимать должность штатнаго преподавателя въ спеціальныхъ учебныхъ заведеніяхъ, завѣдывать фабриками и заводами, составлять проекты всякихъ зданій и сооруженій, производить всякаго рода строительныя работы; вообще ему предоставляются всѣ права и преимущества, законами Россійской Имперіи съ званіемъ инженеръ-электрика соединяемыя.

Въ удостовѣреніе чего выданъ сей дипломъ за надлежащимъ подписомъ и приложеніемъ печати С.-Петербургскаго Политехническаго Института. С.-Петербургъ, Сентября 7 дня 1909 года.

Предсѣдатель Совѣта
Директоръ Института

Деканъ
Электромеханическаго Отдѣленія

Секретарь Совѣта

Секретарь
Электромеханическаго Отдѣленія

Обеспечение преемственности через эквивалентность дипломов

- В России устанавливаются следующие виды документов об образовании и о квалификации, выдаваемые лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программам высшего образования: диплом о высшем образовании 2 степени; диплом о высшем образовании 1 степени.
- Для получения диплома о высшем образовании 2 степени нормативный срок обучения по программам основного высшего образования - не менее 4-х лет;
- Для получения диплома о высшем образовании 1 степени нормативный срок обучения по программам основного высшего образования - не менее пяти лет или специализированного высшего образования - не менее 1 года.
- К диплому 2 степени приравнивается диплом бакалавра;
- К диплому 1 степени приравниваются: диплом специалиста, диплом магистра, диплом СССР об окончании вуза.

Предложения по модернизации системы инженерного образования.
ВОЗМОЖНОСТИ для граждан России

- **Многовариантная модель создает гражданам России возможность выстраивать оптимальные траектории образования для различных жизненных целей, а именно:**
- **Получить инженерное образование по классической системе моноподготовки и диплом о высшем образовании первой степени *(основное высшее 5-6 лет, диплом о ВО 1 степени)*.**
- **Получить высшее образование в минимальные сроки *(основное высшее 4 года, диплом о ВО 2 степени)*.**
- **Повысить образовательный уровень *(специализированное высшее 1-2 года, диплом о ВО 1 степени).***
- **Получить новую квалификацию по востребованным родственным специальностям *(специализированное высшее 1-2 года, диплом о ВО 1 степени).***
- **Получить возможность при обучении по 5-6 годичной образовательной программе подтвердить квалификацию дипломом о ВО 2 степени (после 4 лет) и продолжить обучение, совмещая его с работой по специальности *(основное высшее 5-6 лет, диплом о ВО 2 степени, диплом о ВО 1 степени)*.**

КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Инженерное образование: единство в развитии

+7 (812) 294-21-65 ksid@spbstu.ru http://ksid.spbstu.ru/

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

О разработке ФГОС по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем в системе высшего образования

Румакина А.В., представитель ФУМО по УГСН 25.00.00, начальник отдела проектирования основных образовательных программ и нормирования учебного процесса УМО ОД Московского авиационного института

Разработка ФГОС ВО для подготовки кадров по эксплуатации БАС

23 октября 2023 г. проведено рабочее совещание с участием:

- Совет по профессиональным квалификациям воздушного транспорта
- Совет по профессиональным квалификациям в авиастроении
- Минобороны России
- Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»
- Управление авиации МЧС России
- Росавиация
- Академия ГПС МЧС России
- ФУМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники»
- ФУМО в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники»
- Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
- Российский университет транспорта (МИИТ)

25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»
Специализация: Эксплуатация БАС

Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
(в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Правовая профессиональная культура	ОПК-1. Способен использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
Социальное и техническое управление	ОПК-2 Способен использовать современные концепции организационного поведения и управления человеческими ресурсами для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен к анализу социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций воздушного транспорта
Разработка, принятие и реализация решений	ОПК-4. Способен к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учетом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализации решений в социотехнических системах
	ОПК-5. Способен формулировать и решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-6. Способен находить решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
	ОПК-7. Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений
	ОПК-8. Способен к подготовке данных для анализа и принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях
Управление проектами	ОПК-9. Способен разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты
Научное и прикладное мышление	ОПК-10. Способен использовать основные законы математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе с использованием программных средств
	ОПК-11. Способен использовать основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем для решения задач профессиональной деятельности
Безопасность и управление рисками	ОПК-12. Способен к выявлению и анализу опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества
	ОПК-13. Способен организовывать и обеспечивать соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиту охраняемой законом тайны
	ОПК-14. Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков и негативных экологических последствий
	ОПК-15. Способен реализовывать мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе общественной и профессиональной деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Спасибо за внимание!

Румакина А.В., представитель ФУМО по УГСН 25.00.00,
начальник отдела проектирования основных образовательных программ и нормирования учебного процесса УМО ОД Московского авиационного института

Опыт МАИ по разработке ОПП ВО для подготовки кадров по эксплуатации БАС

Румакина А.В.
начальник отдела проектирования основных образовательных программ и нормирования учебного процесса УМО ОД,
Московский авиационный институт

Кадры для БАС: паспорт федерального проекта

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Наименование федерального проекта	КАДРЫ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ			
Краткое наименование федерального проекта	Кадры для БАС	*Сроки реализации проекта*	*Начало* 2024 год	*Окончание* 2030 год
Куратор федерального проекта	Белоусов Андрей Рэмович *Первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации*			
Руководитель федерального проекта	Афанасьев Дмитрий Владимирович *Заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации*			
Администратор федерального проекта	Рябко Татьяна Васильевна *Директор Департамента государственной политики в сфере высшего образования*			
Цель федерального проекта	Создание системы непрерывной подготовки специалистов в сфере разработки, производства и эксплуатации беспилотных авиационных систем			
Связь с государственными программами Российской Федерации	1.	*Государственная программа*	«Научно-технологическое развитие Российской Федерации»	
		Направление (подпрограмма)	*Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта (плюс одна подпрограмма)*	
	2.	*Государственная программа*	«Развитие образования»	
		Направление (подпрограмма)	*Развитие дополнительного образования детей и реализация мероприятий молодежной политики (плюс две подпрограммы)*	

ЗАДАЧА № 2 Разработаны и внедрены в образовательные программы высшего образования модули по БАС

БАС – технически сложный объект

Подготовки кадров для обеспечения всех этапов жизненного цикла технически сложных объектов является необходимость подготовки целого ряда специалистов по нескольким областям знаний.

технически сложные объекты:

- состоят из **различных подсистем** и требуют формирования способности осуществления близких трудовых функций, но с радикально разными объектами и методами исследования и разработки.
- **различные этапы жизненного цикла** технический сложных объектов требуют выполнения принципиально разных трудовых функций с одним и тем же объектом

Предварительная подготовка

провести анализ объекта, определить его состав/структуру

→

разработать профессиональные компетенции для будущего специалиста по каждой подсистеме

→

провести анализ и определить УГСН и направления подготовки

→

разработать новые модули

200000	ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО
210000	ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ
220000	ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
230000	ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА
240000	АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА
250000	АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
260000	ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
270000	УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Профессиональные компетенции

1. готовность участвовать в формировании технического задания на разработку БАС для выполнения конкретных целевых задач;
2. способность анализировать, разрабатывать и изменять конструкцию беспилотных летательных аппаратов различных схем;
3. способность формировать функциональные и количественные требования к характеристикам пилотажно-навигационных датчиков и систем БАС различного назначения;
4. способность анализировать и предлагать варианты построения, а также исследовать характеристики пилотажно-навигационных комплексов БАС;
5. готовность участвовать в разработке БАС для решения перспективных задач их применения, в частности, совместно с другими беспилотными аппаратами;
6. способность составлять структуры и алгоритмы работы систем управления угловым и траекторным движением и систем наведения БАС; готовность проводить анализ и синтез систем управления и наведения БАС;
7. способность обосновать выбор конкурентноспособных вариантов реализации защиты радиоканалов в беспилотных авиационных системах;

Профессиональные компетенции

1. способность использовать современные методы и алгоритмы обработки изображений в интересах решения целевых задач беспилотными авиационными системами различного назначения;
2. способность участвовать, организовывать и проводить работы по сертификации и поддержанию летной годности БАС и их компонентов на всех этапах жизненного цикла;
3. способность участвовать в процессах производства, сборки и испытания конструкции БАС и их систем;
4. способность эксплуатировать, проводить ремонт и техническое обслуживание БАС;
5. готовность участвовать в проектировании двигателей БАС, способность формулировать требования к прочности и надежности агрегатов, систем и СУ в целом;
6. способность обосновать выбор силовой установки для БАС, сформировать требования к параметрам и характеристикам СУ;
7. способность анализировать, предлагать варианты построения, а также исследовать характеристики ХИТ и участвовать в разработке ЭУ БЛА для решения перспективных задач их применения;
8. способность использовать данные средств ДЗЗ для оценки состояния районов земной поверхности.

Направления УГСН

- направления УГСН 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»;
- направления УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность»;
- направления УГСН 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»;
- направления УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника»;
- направления УГСН 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники»;
- направления УГСН 27.00.00 «Управление в технических системах».

Модули БАС

- Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС;
- Основы конструкции БАС;
- Пилотажно-навигационные датчики и системы БАС;
- Пилотажно-навигационные комплексы БАС;
- Организационно-технические задачи применения БАС;
- Системы управления и наведения беспилотных авиационных систем;
- Методы и технологии защиты радиоканалов управления и передачи данных БАС от активных подавляющих воздействий;
- Комплексные системы наблюдения беспилотных авиационных систем;
- Сертификация БАС;
- Производство современных БАС и их систем;
- Эксплуатация и ремонт БАС;
- Конструкция и проектирование двигателей БАС;
- Системное проектирование силовых установок БАС;
- Источники энергии для БАС;
- Методы и средства дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) для мониторинга состояния территорий.

Возможные варианты внедрения модулей в ООП

ООП направлена на подготовку кадров для БАС	ООП направлена на подготовку кадров для БАС по определенной подсистеме	ООП имеет вариативные модули БАС
Освоение большинства профессиональных компетенций, внедрение большинства модулей	Освоение необходимых профессиональных компетенций, внедрение необходимых модулей	Внедрение модулей в часть, формируемую участниками образовательных отношений в элективные дисциплины

Модуль может быть внедрен как целиком, так и частично в рамках необходимых разделов и тем

Спасибо за внимание

ЯГОДНИКОВ Д.А.

«ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ К ФГОС ВО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ»

16 февраля 2024 г.

МГТУ имени Н.Э.Баумана

Национальный исследовательский университет техники и технологий

Бывает нечто, о чем говорят- вот это новое, но это было в веках, бывших прежде нас… и возвращается ветер на круги своя…

Екклесиаст 1.6, 1.10

Тезис ⇒ Антитезис ⇒ Синтез

Г.В.Ф. Гегель

I Тезис

7-й год обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана Постановление ЦК КПСС и СМ №452

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор МГТУ
_____Осипов М.И.
"____" февраля 1997 г.

Основные положения обучения студентов 7 курса факультета "Э" МГТУ им. Н.Э.Баумана

Обучение студентов на 7 курсе в форме годичной стажировки производится в соответствии с Постановлением Руководства страны от 17 апреля 1987 г. за № 452 п.5.

Настоящее положение является внутрифакультетским документом.

1. Цели обучения.

Целью обучения студентов на 7 курсе является углубление имеющихся и получение новых знаний в узкой области

Введение дополнительно 2-х семестров в количестве 26 недель, 18 ч. Аудиторной нагрузки

ГОС Высшего образования - II

В.Д. Шадриков **ГОС ВО** 14.04.2000 г., Рег. № 409 тех/дс

5 лет = 8262 часа

Направление подготовки дипломированного специалиста

652200 Двигатели летательных аппаратов

Специальности

130200 Авиационные двигатели и энергетические установки

130400 Ракетные двигатели

130500 Электроракетные двигатели и энергетические установки

131500 Авиационная и ракетно-космическая теплотехника

Председатели советов УМО А.М. Матвеенко, И.Б. Фелоров

Заместители председателей Ю.А. Сидоров, С.В. Коршунов

ДИСЦИПЛИНЫ ЖИЗНЕННОО ЦИКЛА РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (ИЗДЕЛИЙ)

- Исследование и обоснование разработки
- Разработка
- Производство
- Эксплуатация
- Капитальный ремонт

Обеспечение компетенций XXI века

2000 г.

БАКАЛАВР ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ – 551000: АВИА- И РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Объем ОПОП = 7327 ч; аудиторная нагрузка = 29,75 ч.

Специальные дисциплины = 833 ч.

Включая квалификационную работу = 153 ч.,

Учебный практикум – 1 + 2 семестр; практика -6 сем.

2004 г.

БАКАЛАВР (*инженер*) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ - 652200 ДВИГАТЕЛИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Объем ОПОП = 7236 ч; аудиторная нагрузка = 29,75 ч.

Специальные дисциплины = 1036 ч. + 25%

Включая квалификационную работу = 540 ч.,

Учебная практика 4 недели: – 1 семестр; практика -6 семестр

Составители: Ягодников Д.А. (МГТУ), Евдокимов К.В. (МАИ)

Заседание №3 рабочей группы 20.02.2006 г.

1. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ГОС ВПО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Приложение № 7
к Протоколу заседания
рабочей группы от 20.02.06 №3

1. Реализация ***компетентностного подхода*** (описание результатов образования на «языке компетенций»); перенос акцента с предметно-дисциплинарной и содержательной стороны (при одновременном сохранении ее достоинств) на ***компетенции и ожидаемые результаты*** образовательного процесса, что должно оправдываться усилением его *студентоцентрированной направленности.*
2. Привлечение к выявлению актуальных общих и специальных компетенций выпускников и формированию требований к основным образовательным программам стратегически *перспективных работодателей и социальных партнеров* (профессиональные ассоциации и объединения);
3. Гармонизация с *Всеобъемлющей структурой квалификаций европейского пространства высшего образования*; одобренной на Бергенской встрече министров, отвечающих за высшее образование в европейских странах (май 2005 г.), как рамочной конструкции с соответствующей детализацией по уровням высшего образования тех или иных направления подготовки;
4. Введение в общероссийскую практику нового критерия трудозатрат студентов, их академических достижений в виде *зачетных (кредитных) единиц*, охватывающих все виды учебной работы студентов, включая проведение практик, лабораторных работ, аттестационных мероприятий; *двухпараметричное планирование* объемов учебной нагрузки: в *системах зачетных единиц и учебных часах*;
5. *Преемственность ГОС ВПО третьего поколения с ГОС ВПО первого и второго поколения.*
6. Усиление *междисциплинарного* характера содержания образования при сохранении *модульной (цикловой)структуры* ГОС ВПО (междисциплинарность обеспечивается на уровне проектирования основных образовательных программ и реализации образовательного процесса);
7. Введение в основные образовательные программы *новых категорий* (*типы курсов, учебной деятельности и оценивания*);
8. Обеспечение сопоставимости ГОС ВПО с лучшими зарубежными образовательными программами по соответствующим областям высшего профессионального образования;
9. Нацеленность на расширение *академического и профессионального признания и академической мобильности*; увеличение степеней свободы обучаю-

II Антитезис

ФГОС ВПО –III ВПО –III+ ВПО –III++

Начало 2006 – 2007 гг. 16.03.00

ФЦП развития образования- 2008 г. (2006 ч.)

11.02.2011 г. Утвержден ФГОС Высшего профессионального образования **III- 16.07.00**,

введены 7 специализаций , в т.ч. ЖРД, РДТТ- 2016 г.

14.10.2013 г. Утвержден перечень: 24.00.00,25.00.00

10.03.2017 г. Утвержден ФГОС Высшего образования **III+**

введены 9 специализаций , в т.ч. Прочность и Тех. Пр.- 2018

27.08.2020 г. Утвержден ФГОС Высшего Образования **III++**

введены 11 специализаций , в т.ч. ДВС и КРД- 2021

С И Н Т Е З

«… нужен синтез того лучшего, что было в советской системе, и опыта последних десятилетий. Нужно вернуться к базовой подготовке в вузах сроком от 4 до 6 лет. Но если профессия требует дополнительной подготовки, то можно продолжить обучение в магистратуре или ординатуре…»

В.В. ПУТИН, *Из послания федеральному собранию 21.02.2023 г.*

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РФ №243 от 12.05.2023 г.

изменение уровней профессионального образования.

2. Определить, что пилотный проект предусматривает:

а) установление следующих уровней высшего образования:

базовое высшее образование;

специализированное высшее образование;

б) установление уровня профессионального образования - аспирантура;

в) реализацию на уровне специализированного высшего образования программ магистратуры, программ ординатуры и программ ассистентуры-стажировки;

г) срок освоения программ базового высшего образования от четырех до шести лет, программ магистратуры специализированного высшего образования от одного года до трех лет в зависимости от направления подготовки, специальности и (или) профиля подготовки либо от конкретной квалификации, отрасли экономики или социальной сферы;

ПРЕДЛОЖЕНИЯ - 2023

Форма обучения	~~Программа базового высшего образования со сроком обучения 4 года~~	Программа базового высшего образования со сроком обучения 6 лет	Программа магистратуры 1 год
очная	~~…%~~	50-60%	25-30%
очно-заочная	~~…%~~	25-30%	15-20%
заочная	~~…%~~	10-15%	10%

Кроме того, в Указе Президента РФ №343 от 12.05.2023 г. установлено следующее: «г) срок освоения программ базового высшего образования от четырех до шести лет, программ магистратуры специализированного высшего образования от одного года до трех лет ***в зависимости от направления подготовки, специальности и (или) профиля подготовки*** либо от конкретной квалификации, ***отрасли экономики*** или социальной сферы.»

Нет ничего противоестественного. если, например, педагогов начальной школы будут обучать 4 года!

Принципиальным является единство 27-й УКГ и унификация сроков обучения по всем специальностям. Кроме того, если Президент РФ призывает перенять все лучшее из советской системы высшего образования, то срок 5,5 лет являлся и является оптимальным, проверенным временем и практикой создания атомной и ракетно-космической отраслей СССР и России.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !