



Физический факультет
Московского
государственного университета
имени М.В.Ломоносова

ФИЗИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

Международная конференция
«Рейтинги и международная аккредитация –
драйверы качества образования»
5 апреля 2024 г.

Проблематика разработки стандартов нового поколения

Макуренок 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 государственно-общественных объединений в сфере образования



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



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



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



Этапы развития системы высшего образования РФ



Этапы развития системы высшего образования РФ



Этапы развития системы высшего образования РФ



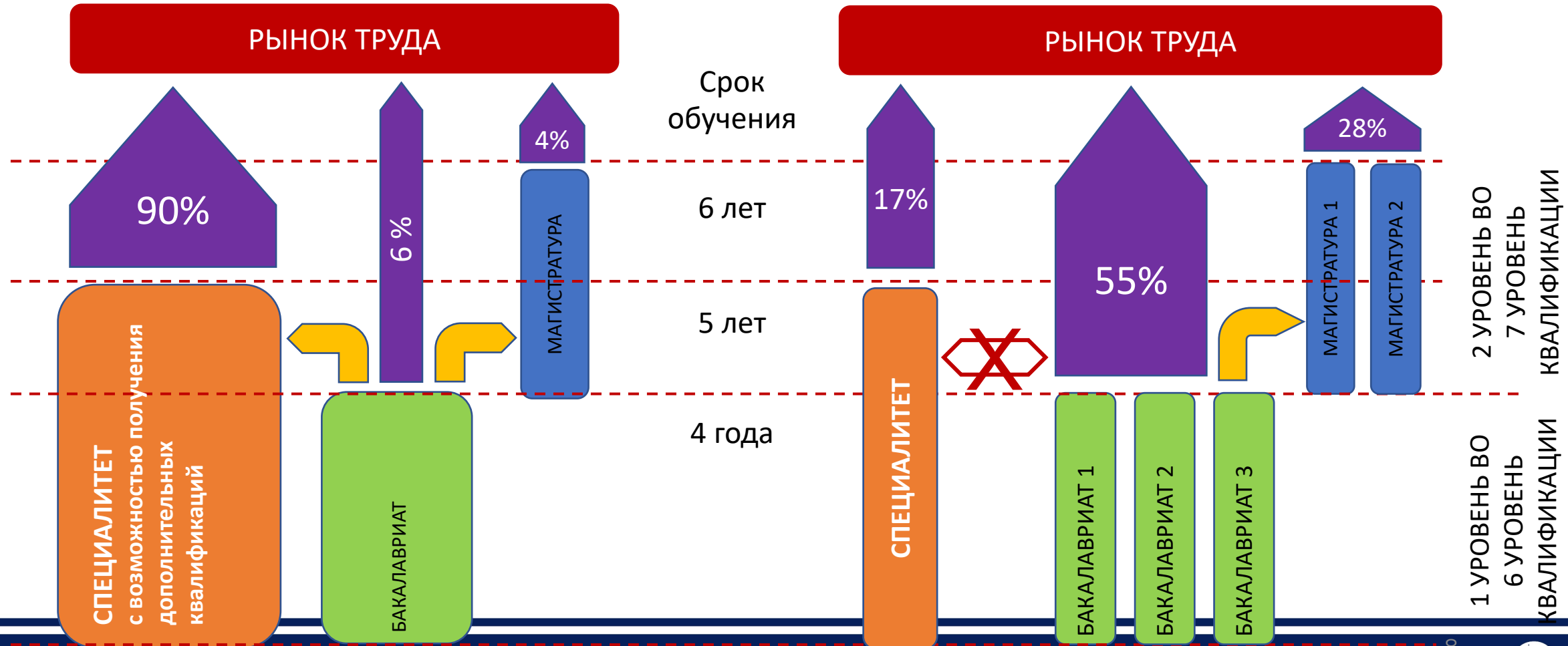
Этапы развития системы высшего образования РФ



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)**, переводя 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).



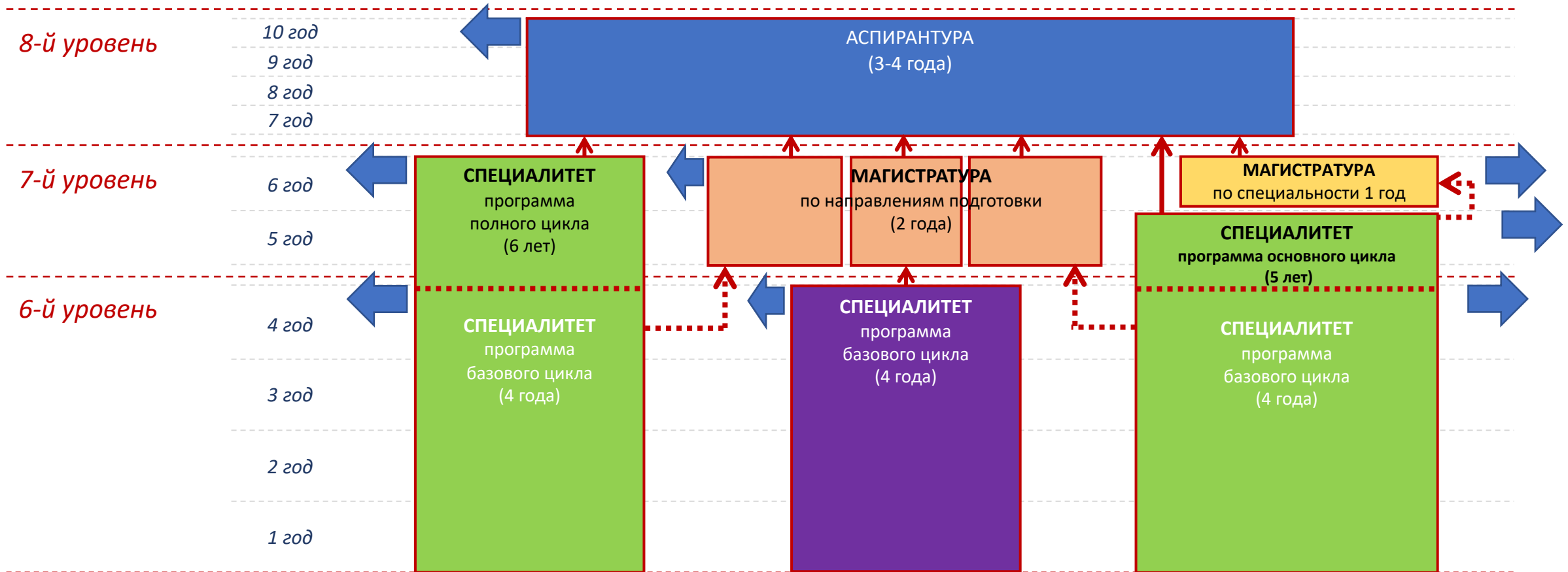
Предлагаемая структура высшего образования в области естественных наук (система «5-1»)

Уровень квалификации (МСКО и НСК)

Год обучения (бюджет)

Уровни высшего образования

Продолжение образования на следующем уровне
Выход на рынок труда



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)



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).



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



Базовое высшее образование



Целостность

→ Необусловленность специализированным высшим образованием

и достаточность

→ Для выхода на рынок труда

Фундаментальность

→ Критическое мышление, логика, эффективная коммуникация

и практичность

→ Объем и содержание практической подготовки
Предпринимательские навыки

Междисциплинарность

→ Индивидуальные образовательные форматы

и гибкость

→ 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

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



Специализированное высшее образование: магистратура



* Требования к профессиональному опыту устанавливаются типом магистратуры



«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

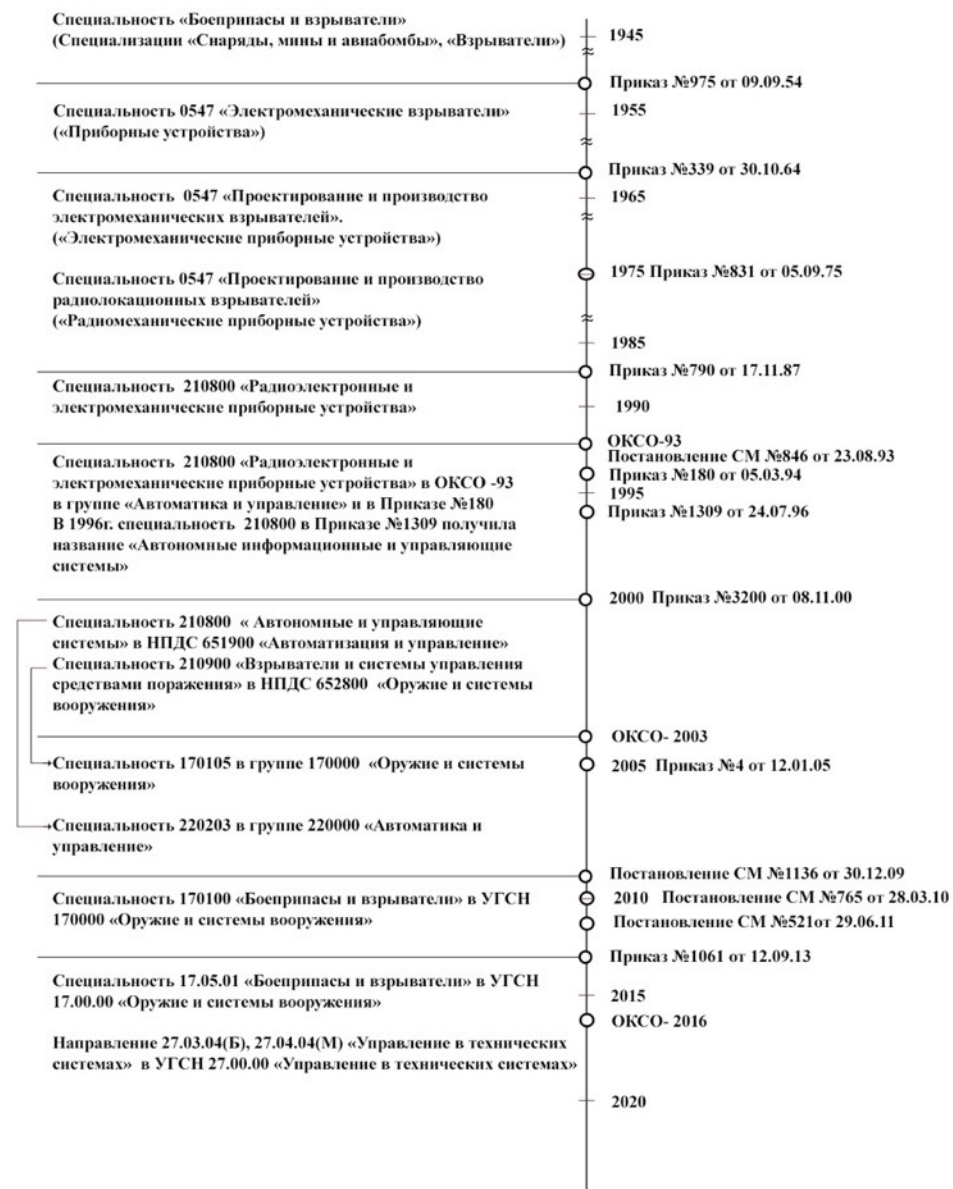
- формирование системы федеральных государственных образовательных стандартов, обеспечивающих создание единого образовательного пространства высшего образования;
- получение лицензии на осуществление образовательной деятельности;
- организация приема на обучения по образовательным программам высшего 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 программам высшего образования;
- формирование Общероссийского классификатора специальностей по образованию (ОКСО), который является документом по стандартизации Российской Федерации.



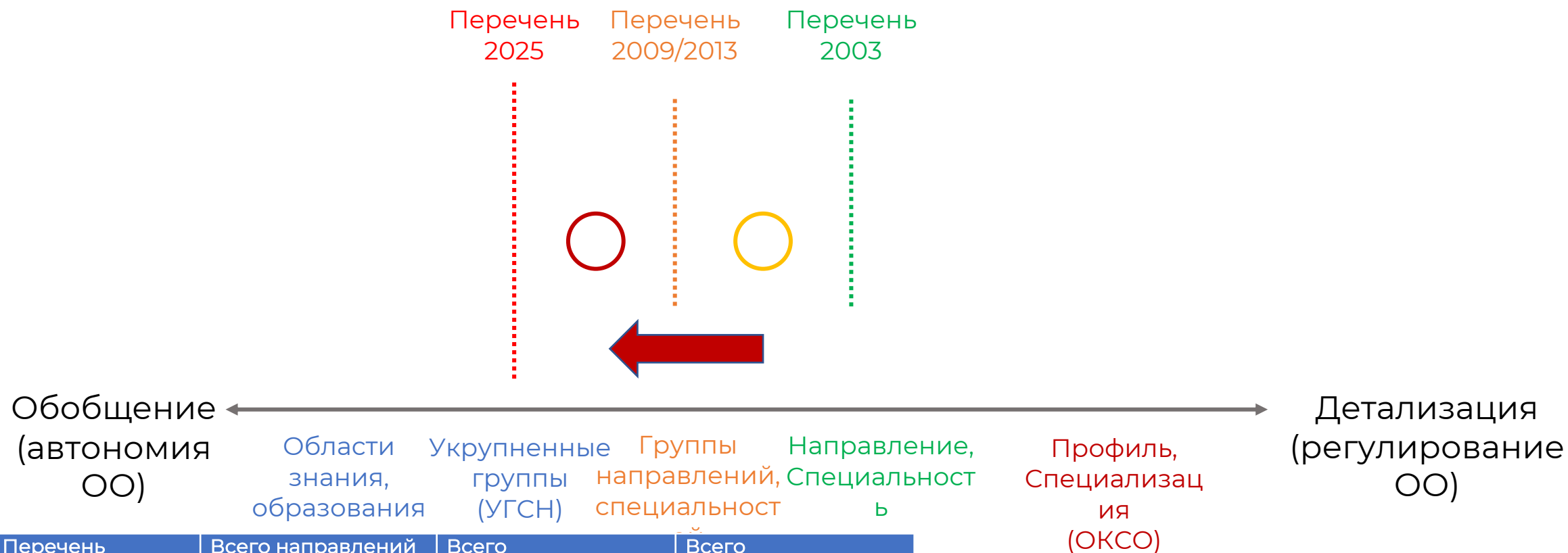
Преимственность содержания Перечней с 1945 г.

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

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ФОРМИРУЕТСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ В ОПОП !
(а не в федеральных документах)**



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	7
			специализированный	7.4 (7.5) Математик-исследователь	5(6) 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	5	7
				7.5 Математик-инженер (Информатик-инженер)	5	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	5	7
				7.5 Физик-исследователь	6	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



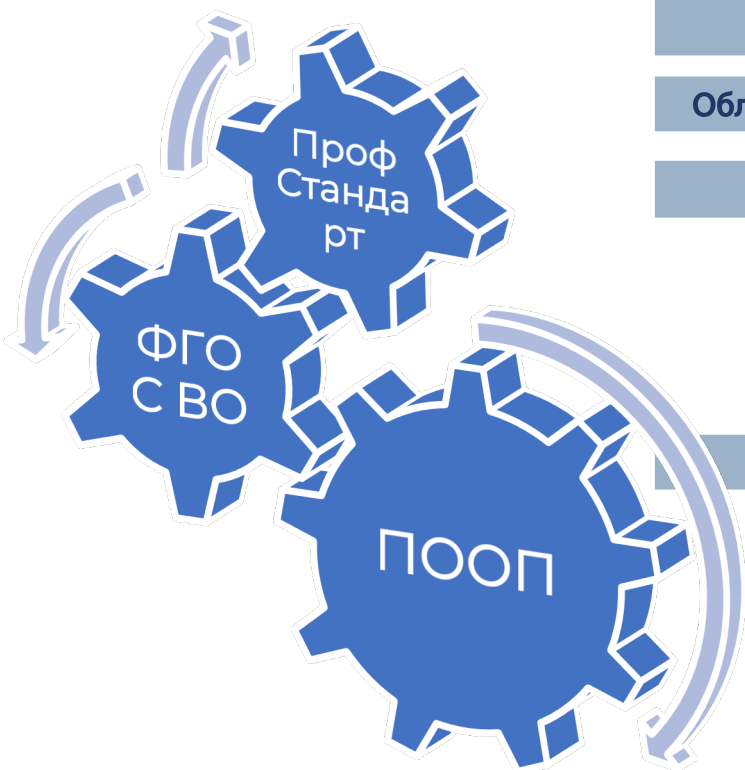
Заседание экспертного совета по высшему образованию Комитета ГД РФ 17.04.2023 г.



Заложенные принципы ФГОС ВО



СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС И ПООП С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ



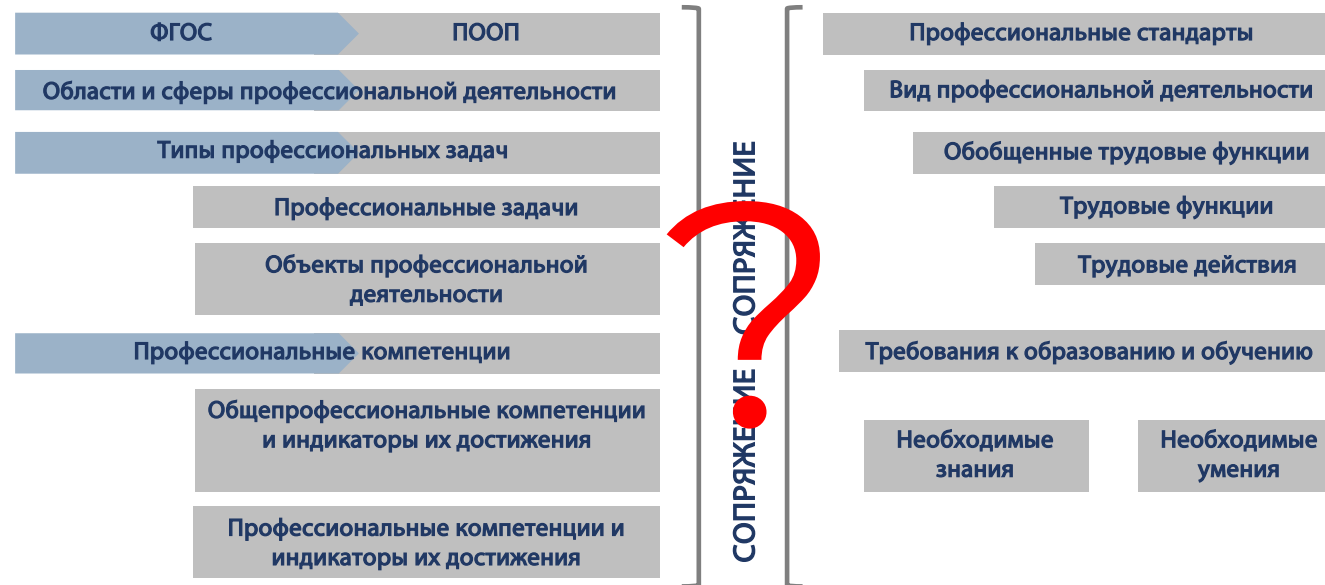
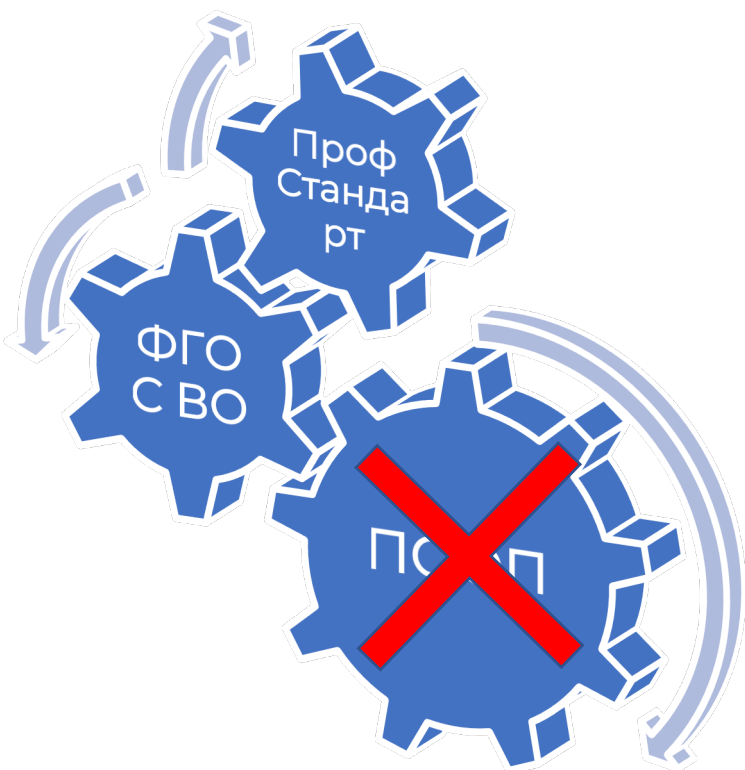
СОПРЯЖЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЕ



Формализованное регулирование ФГОС ВО



СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС И ПООП С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ



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 уровень (= бакалавриат+специалитет)
- Специализированный уровень = магистратура?)
- Индивидуальные характеристики на каждое направление или квалификацию или профиль?
- Вместо ОПК = Базовые компетенции и ОПК в Характеристике
- Новый срок утверждения – 2025 г.



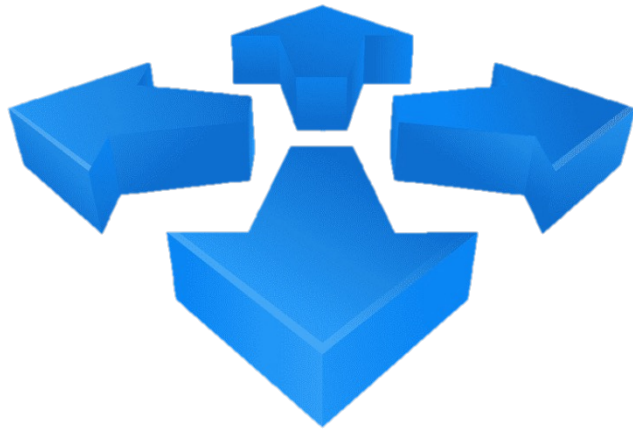
Система Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

Действующая система ФГОС ВО



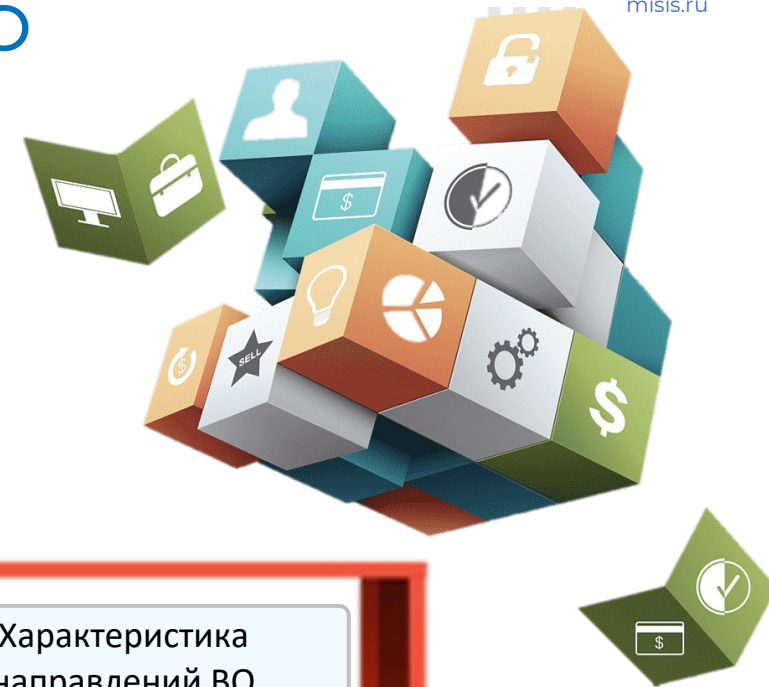
Новая система ФГОС ВО

Направления подготовки
бакалавриата, магистратуры,
специалитета

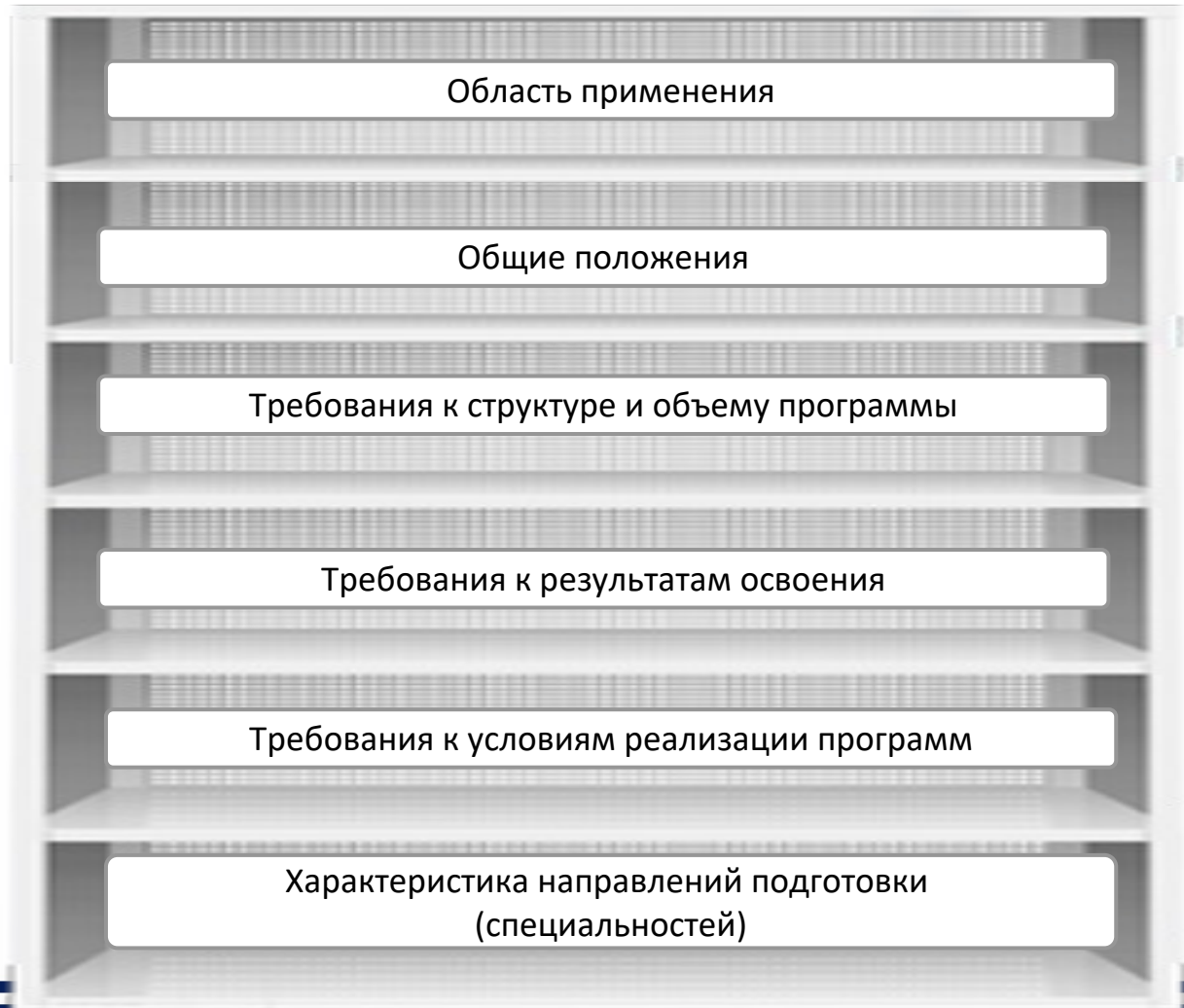


УГСН

Модель структуры ФГОС ВО



Единая часть ФГОС ВО по УГСН



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 .





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





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 \geq 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 \geq 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

$\geq 6-9$ 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



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 формирования 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



Международная конференция
«Рейтинги и международная аккредитация –
драйверы качества образования»
5 апреля 2024 г.

Спасибо за внимание!



ФИЗИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

Макуренок 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

