

Повестка проведения заседания Совета ФУМО по УГСН 24.00.00
Алушта 21-25 сентября 2018

21.09.2018.

16-18. Открытие заседания Совета.

1. Приветственное слово проректор МАИ Д.А. Козорез.
2. Об итогах работы ФУМО в 2017/18 учебном году и задачах на новый учебный год. Калугин В.Т., Луценко А.Ю.
3. Обобщение опыта приема в магистратуру, сравнение процедурных вопросов и требований к поступающим. Резник С.В.

22.09.2018.

10-12-30.

1. Унификация основных образовательных программ ВУЗа. Козорез Д.А.
2. Унификация программ специалитета и магистратуры в МАИ Монахова В.П.
3. Унификация программ бакалавриата. Топорова М.И.

16-18.

1. Требования к основным образовательным программам в свете предстоящей аккредитационной экспертизы. Гузева Т.А.
2. Применение профессиональных стандартов в системе образования. Яковлева С. Н., Роскосмос.
3. Контингент студентов по УГСН 24.00.00 и контрольные цифры приема в 2019 г. Луценко А.Ю.

23.09.2018

10-12-30

1. Проблемы подготовки и выпуска аспирантов в условиях действующего Закона об образовании. Коршунов С.В.
2. Реализация ООП по аспирантуре. Долгова Е.А.

16-18

1. Проблемы формирования индикаторов для универсальных компетенций. Егорова Л.Е.
2. Индикаторы обеспечения профессиональных компетенций. Предлагаемые формулировки в ПООП. Фомичев А.В.
3. Круглый стол: Нормативное обеспечение деятельности базовых подразделений. Дроздов И.Г.

25.09.2018

10-12-30

1. Опыт реализации ФГОС 3+ на примере выпуска 2018 года. Ягодников Д.А.
2. Круглый стол: Формирование ФОС. Кущев Н.П.
3. Реализация англоязычных программ в МАИ. Сидоров А.Ю.
4. Закрытие заседания ФУМО.



ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ В СВЕТЕ ПРЕДСТОЯЩЕЙ АККРЕДИТАЦИИ

ГУЗЕВА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА

ФУМО УГСН 24.00.00
«АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-
КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА»

ЭКСПЕРТ
РОСОБРНАДЗОРА

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ
И ПРОГРАММ
МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА

АЛУШТА 21 - 25 СЕНТЯБРЯ 2018 г.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НАЦИОНАЛЬНОЕ АККРЕДИТАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ» (ФГБУ «РОСАККРЕДАГЕНТСТВО»)

Согласовано

Начальник Управления

государственных услуг Рособрнадзора

_____ О.Н. Якимчук

«__» _____ 2018 г.

Утверждаю

Директор ФГБУ «Росаккредагентство»

_____ Л.С. Измайлова

«__» _____ 2018 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы

(программы повышения квалификации)

обучения кандидатов в эксперты

по государственной аккредитации образовательной деятельности

Разработан при участии:

федеральных учебно-методических объединений в системе ВО по УГСН:

21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	председатель	Петров В.Л.	
29.00.00 Технологии легкой промышленности	председатель	Юхин С.С.	
10.00.00 Информационная безопасность	заместитель председателя	Белов Е.Б.	
19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии	председатель отделения пищевой технологии и биотехнологии	Мезенова О.Я.	
24.00.00 Авиационная и ракетно-техническая техника	член ФУМО	Гузева Т.А.	
39.00.00 Социология и социальная работа	соруководитель УМС по направлению «Социальная работа»	Сизикова В.В.	

Месяц	Дата проведения	Место проведения	Наименование организации, на базе которой проходит семинар	Краткое наименование семинара
август	25-26.08.18	г. Красноярск	ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»	проект для претендентов в эксперты
сентябрь	07-08.09.18	г. Казань	ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»	проект для экспертов
	07-08.09.18	г. Тула	ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»	проект для экспертов
	15-16.09.18	г. Хабаровск	ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»	проект для претендентов в эксперты
	14-15.09.18	г. Екатеринбург	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»	проект для экспертов
	21-22.09.18	г. Магас	ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»	проект для руководителей экспертных групп
	24-25.09.18	г. Москва	ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	проект для претендентов в эксперты
	28-29.09.18	г. Санкт-Петербург	ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»	проект для экспертов
	28-29.09.18	г. Орел	ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»	проект для экспертов
	05-06.10.18	г. Новосибирск	ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»	проект для экспертов
	05-06.10.18	г. Краснодар	ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»	проект для экспертов
	11-12.10.18	г. Москва	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии»	проект для экспертов
	12-13.10.18	г. Ростов-на-Дону	ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»	проект для экспертов

Постановление Правительства РФ от 28.10.2013 N 966 (ред. от 27.11.2014)

«О лицензировании образовательной деятельности»



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
наименование лицензирующего органа

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 2441 от «21» октября 2016 г.
на осуществление образовательной деятельности

Настоящая лицензия предоставляется Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)
полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование) юридического лица или его филиала, организационно-правовая форма юридического лица

на право оказывать образовательные услуги по реализации образовательных программ по видам образования, по уровням образования, по профессиям, специальностям, направлениям подготовки (для профессионального образования), по подвидам дополнительного образования, указанным в приложении к настоящей лицензии.

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1027739051779

Идентификационный номер налогоплательщика 7701002520

Серия **90Л01** № **0009509** *

Приложение № 1.1
к лицензии на осуществление
образовательной деятельности
от «21» октября 2016 г.
№ 2441

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
наименование лицензирующего органа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)
полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование) юридического лица или его филиала, организационно-правовая форма юридического лица

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1
место нахождения юридического лица или его филиала

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 19, 20, 22;

105005, г. Москва, Бригадирский пер., д. 4 А;

105005, г. Москва, Бригадирский пер., д. 4;

105005, г. Москва, Бригадирский пер., д. 14;

105005, г. Москва, Госпитальный пер., д. 4-6, стр. 3;

105005, г. Москва, Госпитальный пер., д. 10;

105005, г. Москва, Лефортовская наб., д. 1;

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 7, стр. 1, 2;

105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 2/18, стр. 2;

105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 2/18;

105082, г. Москва, Чехинский проезд, д. 15, стр. 1;

105082, г. Москва, Чехинский проезд, д. 18-20, стр. 1;

105094, г. Москва, Госпитальная наб., д. 4, стр. 1
адреса мест осуществления образовательной деятельности лицензиата или его филиала, за исключением мест осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, основным программам профессионального обучения

Общее образование	
№ п/п	Полным
1.	дополнительное образование
2.	среднее общее образование

Серия **90П01** № **0036004** *

Профессиональное образование		
ни профессиональ, знаний и й подготовки	Уровень образования	Присваиваемые по профессиям, специальностям и направлениям подготовки квалификации
3	4	5
образование - программы подготовки специалистов среднего звена	среднее профессиональное образование	Техник по компьютерным системам
ые сети	среднее профессиональное образование	Техник по компьютерным сетям
ование в их системах	среднее профессиональное образование	Техник-программист
информатика и	среднее профессиональное образование	Техник-программист
строение	среднее профессиональное образование	Радиотехник
ки с и объектами	среднее профессиональное образование	Техник
ия систем	среднее профессиональное образование	Техник
производства и	среднее профессиональное образование	Техник
ские системы	среднее профессиональное образование	Дизайнер
отраслям	среднее профессиональное образование	Дизайнер
шнее образование - программы бакалавриата		
	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
математика и а	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
математика	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
и не науч	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
ское	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
с и	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
евающие нных систем	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
зование	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
на и ния техника	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
онные	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
технологии	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр
и информатика	высшее образование - бакалавриат	Бакалавр

Серия **90П01** № **0036005** *

№ 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
наименование аккредитационного органа

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ**

№ 2431 от « 19 » ДЕКАБРЯ 2016 г.

Настоящее свидетельство выдано **ФЕДЕРАЛЬНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ БЮДЖЕТНОМУ**
указывается полное наименование юридического лица

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ УЧРЕЖДЕНИЮ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА

(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1
место нахождения юридического лица

о государственной аккредитации образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам в отношении каждого уровня профессионального образования по каждой укрупненной группе профессий, специальностей и направлений подготовки, указанным в приложении к настоящему свидетельству

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН) **1027739051779**

Идентификационный номер налогоплательщика **7701002520**

Срок действия свидетельства до « 27 » АВГУСТА 2020 г.

Настоящее свидетельство имеет приложение (приложения), являющееся его неотъемлемой частью. Свидетельство без приложения (приложений) недействительно.

Руководитель
должность уполномоченного лица


подпись уполномоченного лица

С.С. КРАВЦОВ
фамилия, имя, отчество уполномоченного лица

Серия **90A01** № **0002555** *

Приложение к свидетельству
от « 19 »

Федеральная служба по надзору в сфере
наименование аккредитационного органа

федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
(национальный исследовательский университет)
указывается полное наименование юридического лица

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1
место нахождения юридического лица

**1. Среднее профессиональное образование -
специальности среднего профессионального образования**

№ п/п	Коды укрупненных групп профессий, специальностей и направлений подготовки профессионального образования	Наименования укрупненных групп профессий, специальностей и направлений подготовки профессионального образования
1	09.00.00	Информатика и вычислительная техника
2	11.00.00	Электроника, радиотехника и системы связи
3	15.00.00	Машиностроение
4	27.00.00	Управление в технических системах

**2. Высшее образование -
специальности высшего образования**

№ п/п	Коды укрупненных групп профессий, специальностей и направлений подготовки профессионального образования	Наименования укрупненных групп профессий, специальностей и направлений подготовки профессионального образования
1	01.00.00	Математика и механика

1	2	3	4
17.	22.00.00	Технологии материалов	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
18.	24.00.00	Авиационная и ракетно-космическая техника	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
19.	25.00.00	Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
20.	27.00.00	Управление в технических системах	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
21.	39.00.00	Социология и социальная работа	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
22.	41.00.00	Политические науки и регионоведение	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
23.	47.00.00	Философия, этика и религиоведение	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
24.	56.00.00	Военное управление	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации

Распорядительный документ аккредитационного органа о государственной аккредитации:

Приказ
(приказ/распоряжение)
от « 27 » августа 2014 г. № 1399
от « 24 » июля 2015 г. № 1285
от « 19 » августа 2015 г. № 1422
от « 09 » сентября 2015 г. № 1599
от « 03 » марта 2016 г. № 316

Распорядительный документ аккредитационного органа о переоформлении свидетельства о государственной аккредитации:

Распоряжение
(приказ/распоряжение)
от « 19 » декабря 2016 г. № 3285-06

Руководитель
(должность уполномоченного лица)


подпись уполномоченного лица

С.С. КРАВЦОВ
(фамилия, имя, отчество уполномоченного лица)

Серия **90A01** № **0013740** *

- Подача заявления (бумажный или электронный вид)
- Ответ по существу
- 85 , 3, 105 календарных дней

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную
деятельность

¹ Сведения, составляющие государственную тайну, представляются эксперту (представителю экспертной организации) в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

Аккредитационная экспертиза

Полное наименование организации, осуществляющей образовательную деятельность

Справка

о квалификации руководящих и научно-педагогических работников образовательной организации, реализующей образовательные программы



№ п/п	ФИО полностью	Должность	Ученая степень, ученое звание	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Рассмотрение на аттестационной комиссии	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Стаж научно-педагогической деятельности и (или) по направлению профессиональной деятельности, лет
1	указываются данные о лицах, работающих в администрации ОО, заведующих кафедрами, деканах, ИПС.				Если в ОО предусмотрена аттестационная комиссия и кандидатура работника ОО рассматривалась на ее заседании, указывается «Прошел, с указанием номера протокола и даты прохождения». Если в ОО не предусмотрена аттестационная комиссия или кандидатура работника ОО не рассматривалась на ее заседании, указывается «Не		Стаж научно-педагогической деятельности Стаж работы по направлению профессиональной деятельности

1. Общая численность научно-педагогических работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, _____ чел., из них количество человек, для которых образовательная организация является основным местом работы _____ чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность, _____ ст., из них штатными (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель) НПП – _____ ст.

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную деятельность

подпись

Ф.И.О. полностью

М.П.

дата составления _____

Аккредитационная экспертиза

Полное наименование организации, осуществляющей образовательную деятельность _____

Справка

о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/программы магистратуры/ программы специалитета/ программы аспирантуры (адъюнктуры)/ программы ординатуры/ программы ассистентуры-стажировки¹

☐ (код, наименование основной образовательной программы – направленность (профиль)/специализация)

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки* по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
							Контактная работа	
							количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Петрова Александра Ивановна	Внутренний совместитель	Должность – доцент, к.п.н., Ученое звание отсутствует	Физика	Высшее, магистр по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, преподаватель физики и математики.	Удостоверение о повышении квалификации № 31780007475 от 09.12.2014, «Применение современных образовательных технологий в учебном процессе», 72 часа, ФГБОУ _____	68	0,077

1. Общая численность научно-педагогических работников (НПР), реализующих основную образовательную программу, _____ чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых НПР, реализующими основную образовательную программу, _____ ст.
3. Нормативный локальный акт организации, регламентирующий объем учебной нагрузки НПР на ставку по определенной должности от _____ 201 г. № _____ (заверенная скан-копия должна быть приложена к справке).
4. Нормативный локальный акт организации об установлении норм времени по видам контактной работы на одного обучающегося от _____ 201 г. № _____ (заверенная скан-копия должна быть приложена к справке).

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную деятельность _____

М.П. _____ дата составления _____

_____ /
подпись

_____ /
Ф.И.О. полностью

Аккредитационная экспертиза

Наименование организации, осуществляющей образовательную деятельность _____

Справка

о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования – программы бакалавриата/ программы магистратуры/ программы специалитета/ программы ординатуры/ программы ассистентуры-стажировки¹

(код, наименование основной образовательной программы – направленность (профиль)/специализация)



№ п/п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Время работы в организации	Учебная нагрузка в рамках образовательной программы за весь период реализации (доля ставки)
1					
2					

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную деятельность

_____ /
подпись

_____ /
Ф.И.О. полностью

М.П.

дата составления _____

Аккредитационная экспертиза

Справка

о научном руководителе программы магистратуры

заявленной на государственную аккредитацию

№ п/п	Ф.И.О. научного руководите ля	Условия привлечения (штатный, внутренний совместител ь, внешний совмести- тель, по договору)	Ученая степень, ученое звание	Тематика самостоятельной научно- исследовательской (творческой) деятельности по направленности (профилю) подготовки	Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	Публикации в зарубежных рецензируемы х научных журналах и изданиях	Апробация результатов научно- исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную деятельность

подпись

Ф.И.О. полностью

М.П.

дата составления

Аккредитационная экспертиза

Наименование организации, осуществляющей образовательную деятельность _____

Справка

о научном руководителе аспирантов по основной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (код, наименование основной образовательной программы – направленность), заявленной на государственную аккредитацию

№ п/п	Ф.И.О. научного руководителя аспирантов	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	ученая степень, ученое звание	Тематика самостоятельной научно-исследовательской (творческой) деятельности (участие в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие ее закрепление	Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях с указанием темы статьи (темы доклада)

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную деятельность

_____ /
подпись

_____ /
Ф.И.О. полностью

М.П.

Аккредитационная экспертиза

Наименование организации, осуществляющей образовательную деятельность _____

Справка

о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/ программы магистратуры/ программы специалитета/ программы аспирантуры (адъюнктуры)/ программы ординатуры/ программы ассистентуры-стажировки¹ (код, наименование основной образовательной программы – направленность (профиль)/специализация)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
20_/20_		С «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.
20_/20_		

Наименование документа	Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)
Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений, используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям	

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную деятельность _____

подпись

Ф.И.О. полностью

Образовательная программа –

комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов

(часть 9 статьи 2 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам

СПО

**Приказ МОН России
от 14.06.2013 № 464**

ВО (06)

**Приказ МОН России от
19.11.2013 № 1259**

ВО (03,04,05)

**Приказ МОН России
от 05.04.2017 № 301**

Образовательные программы, имеющие государственную аккредитацию (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов (ОС), утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), разрабатываются организацией **в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ** (при наличии).

Образовательная программа

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++



(19 декабря 2017 г. **Соболев А.Б.** - директор Департамента государственной политики в сфере высшего образования из доклада «ФГОС ВО и ПООП: основа определения содержания основных профессиональных образовательных программ»)

При включении **примерной основной образовательной программы** в реестр **примерных основных образовательных программ** (далее - соответственно **ПООП**, реестр) организация разрабатывает с учетом **ПООП** образовательную программу для лиц, поступающих на обучение, в год, следующий за годом включения **ПООП** в реестр.

(Приказ *МОН России* от 05.04.2017 № 301).



Портал Федеральных
государственных образовательных
стандартов высшего образования

<http://fgosvo.ru/>



Реестр примерных основных
образовательных программ
высшего образования

[Бакалавриат](#) | [Специалитет](#) | [Магистратура](#) | [Аспирантура](#) | [Ординатура](#) | [Адъюнктура](#) | [Ассистентура \(стажировка\)](#)

О реестре

В соответствии со статьей 12 федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ примерные основные образовательные программы высшего образования включаются по результатам экспертизы в реестр примерных основных образовательных программ. Информация, содержащаяся в реестре примерных основных образовательных программ, является общедоступной.

Ресурс находится на стадии формирования, и по мере его развития мы будем информировать академическую общественность

[Контакты](#) [Бакалавриат](#) [Специалитет](#) [Магистратура](#) [Аспирантура](#) [Ординатура](#) [Адъюнктура](#) [Ассистентура \(стажировка\)](#)

Реестр примерных основных образовательных
программ высшего образования

Структура ПООП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

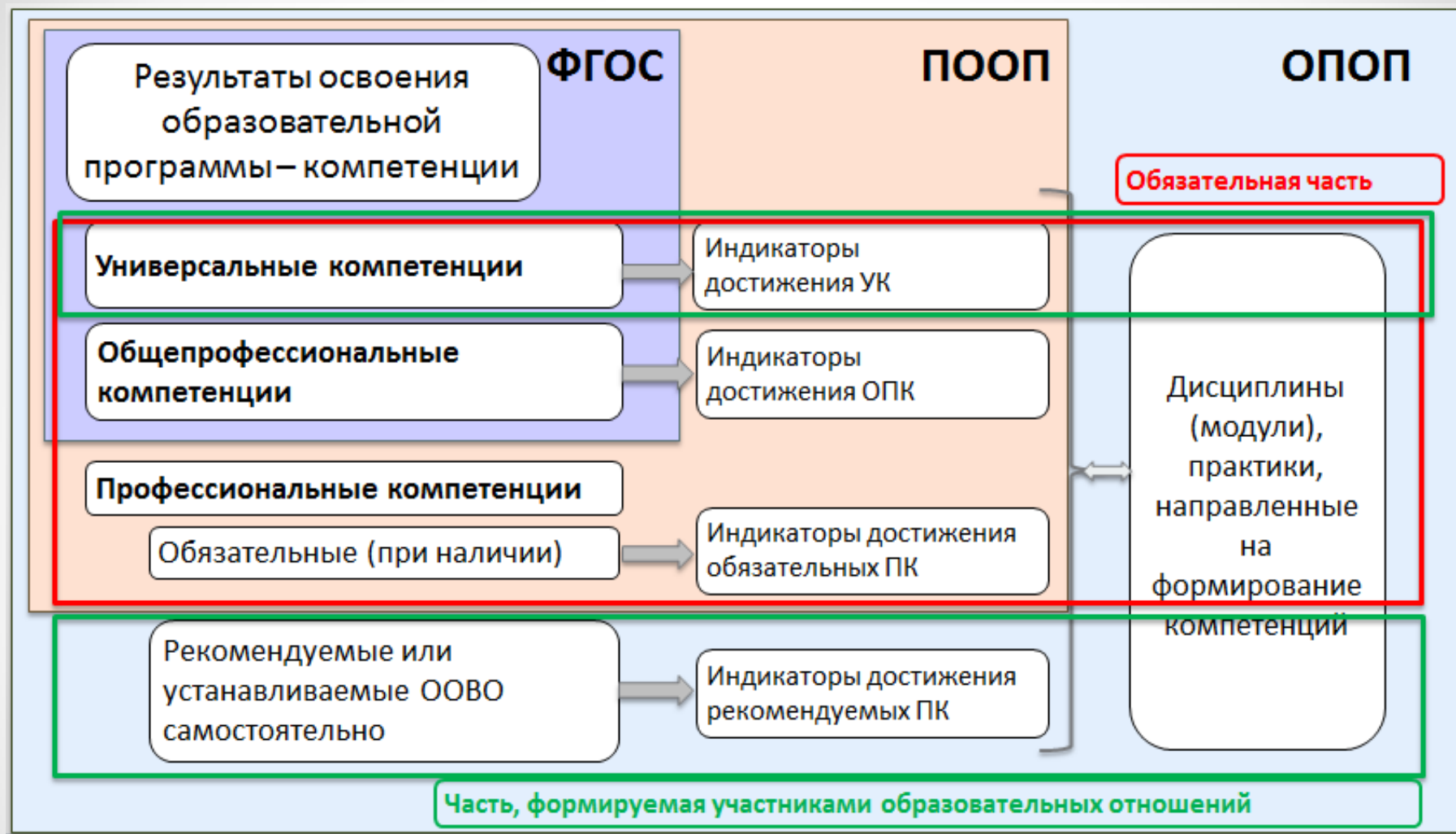
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

Приложение 1

Приложение 2

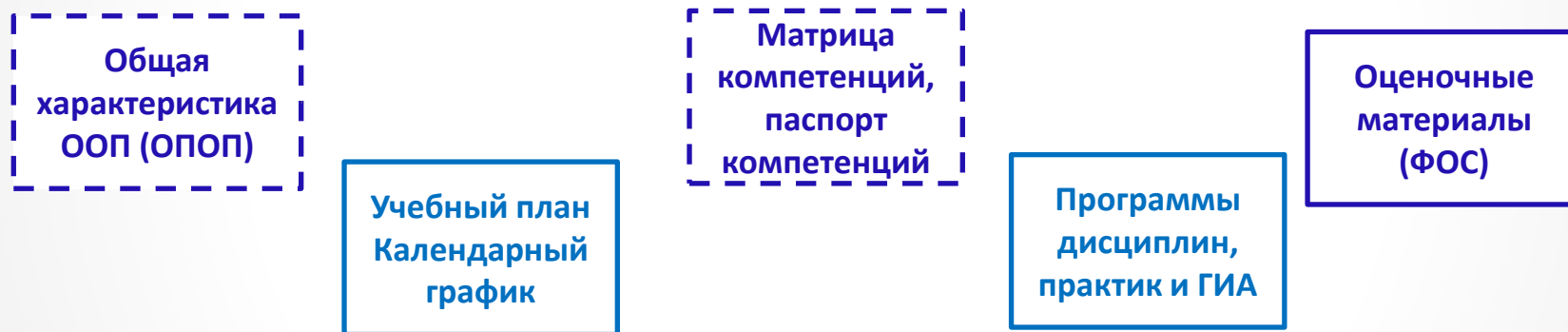


(15 ноября 2017 г. Пилипенко С.А. - заместитель директора Департамента государственной политики в сфере высшего образования из доклада «Особенности проектирования примерных образовательных программ высшего образования на основе ФГОС 3++»)

Образовательная программа –

комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты включаются в состав образовательной программы по решению организации.

(Приказ МОН России от 05.04.2017 № 301)



ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ



Общая характеристика ООП (ОПОП)

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

В общей характеристике образовательной программы указываются:

- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....

(ОО разрабатывает положение об образовательной программе с детализацией ее составляющих самостоятельно)

Утвержденная ООП: общая характеристика программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные и методические материалы, иные компоненты, включенные в состав программы по решению образовательной организации (Приказ Минобрнауки России от 09.11.2016 г. № 1385 «Об утверждении перечней документов и материалов, необходимых для проведения аккредитационной экспертизы с выездом (без выезда) в организацию, осуществляющую образовательную деятельность или ее филиал»).

**Общая
характеристика
ООП (ОПОП)**

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ/ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

- Форма(ы) обучения
- Объем программы
- Срок обучения
-

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ:

- Объекты профессиональной деятельности
- Вид(ы) профессиональной деятельности
- Профессиональные задачи
-

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Общая
характеристика
ООП (ОПОП)

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ:

- Объекты профессиональной деятельности
- Вид(ы) профессиональной деятельности
- Профессиональные задачи
-

При разработке и реализации программ бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Общая
характеристика
ОП (ОПОП)

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Матрица
компетенций,
паспорт
компетенций

1. Описание места и значимости компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника
2. Характеристика структуры компетенции

5.5. При разработке программы бакалавриата **все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата,** включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

5.6. При разработке программы бакалавриата организация вправе **дополнить набор компетенций** выпускников с учетом направленности программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

6.6. **Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части** программы бакалавриата, и практики определяют **направленность (профиль)** программы бакалавриата.

Статья 59 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы – должна включать все компетенции

Общая
характеристика
ООП (ОПОП)

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебный план
Календарный
график

Учебный план - документ, который определяет :
перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

(ч.22, ст.2 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ)

Должен позволять детально проверить соответствие образовательному стандарту (срок обучения, объем программы, структуру, распределение з.е. по блокам, наличие обязательных дисциплин, типов практик, % дисциплин (модулей) по выбору, % количества часов, отведенных на занятия лекционного типа

Общая
характеристика
ООП (ОПОП)

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

Учебный план
Календарный
график

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.4. Дисциплины (модули) по **философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности** реализуются в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата.

6.5. Дисциплины (модули) **по физической культуре и спорту** реализуются в рамках: базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения

Общая
характеристика
ООП (ОПОП)

ФГОС 3, ФГОС 3+

ОС

ФГОС 3++

ПООП

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.7. В Блок 2 "Практики" входят **учебная и производственная**, в том числе **преддипломная практики**.

Типы **учебной** практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Типы **производственной** практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

технологическая практика;

научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и **является обязательной**.

При разработке программ бакалавриата организация **выбирает типы практик** в зависимости **от вида (видов) деятельности**, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Организация вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.



Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

.....

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

(ОО разрабатывает положение об образовательной программе с детализацией ее составляющих самостоятельно)

Общесистемные требования реализации программы

ФГОС 3+

- 7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и **результатов освоения программы...**;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и **квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.** •

Асинхронное и синхронное взаимодействие



Требования к кадровым условиям реализации программы

- доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.
- доля научно-педагогических имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины ...
- доля научно-педагогических работников имеющих ученую степень и (или) ученое звание
- доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее

- общее **руководство** научным содержанием **программ магистратуры** и программ подготовки кадров высшей квалификации должно осуществляться научно-педагогическими работниками, имеющими ежегодных публикаций по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях.
- **научный руководитель, назначенный обучающемуся (в аспирантуре)**, должен иметь **ученую степень** (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, **иметь публикации** по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности **в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях**, а также **осуществлять апробацию** результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на **национальных и международных конференциях**.

НАЛИЧИЕ:

- **специальных помещений** для проведения занятий **лекционного типа**, занятий **семинарского типа**, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и **помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**. **Специальные помещения должны быть укомплектованы** специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории,
- **помещений для самостоятельной работы** обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации,
- В случае применения электронного обучения**, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их **виртуальными аналогами**, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью,
- необходимого **комплекта лицензионного программного обеспечения** (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и **подлежит ежегодному обновлению**).

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Унификация основных образовательных программ

Проректор по учебной работе МАИ Козорез Д.А.

Цели и задачи унификации

Цели:

1. Обеспечение единых подходов к формированию компетенций базовой части ООП;
2. Снижение трудоемкости подготовки ВУЗа а аккредитационным процедурам;
3. Снижение учебной нагрузки на преподавателей;
4. Обеспечение гибкости образовательных траекторий внутри ВУЗа.

Задачи:

1. Выявление перечня дисциплин естественнонаучного и гуманитарного «блоков» для унификации;
2. Определение достаточного количества вариантов унифицированных дисциплин;
3. Обеспечение необходимого качества унифицированных дисциплин;
4. Формирование унифицированных шаблонов ООП.

Исходные данные и ограничения

Исходные данные:

1. Большое количество близких по своим характеристикам РПД, имеющим незначительные отличия;
2. Необходимость снижения нагрузки на ставку преподавателя;
3. Затрудненность перевода студентов с программы на программу даже внутри одного направления.

Ограничения:

1. Предельно допустимая нагрузка на ставку преподавателя 900 часов в год;
2. Необходимость формирования перечней компетенций в результате освоения дисциплин;
3. Конечность количества промежуточного контроля в конце освоения дисциплин.

Перечень унифицированных дисциплин цикла МЕН

Дисциплина	кафедр а	ЗЕ	Час ы	АЗП				семестр*/факультеты	аттестация
				ч/в нед	Л К	ПЗ	ЛР		
Блок «Математика»									
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	M01	4	144	3,8	34	34	-	1	Э
Математический анализ	M02	8	288						
		4		3,8	34	34	-	1	Э
		4		4	34	34	-	2	Э
Дифференциальные уравнения	M03	4	144	3	28	26	-	3	Э
Теория функций комплексного переменного	M04	3	108	3	26	24	-	4 (рекомендовано)	Зо
Теория вероятностей и математическая статистика	M05	3	108	3	28	26	-	3	Зо
Физика (шаблон_1)	801	11	396	10,5	10 22	64	36		
		4		4*	34	26	12	1(2)	Э
		3		4*	34	22	12	2(3)	Зо
		4		3,5*	34	16	12	3(4)	Э
Физика (шаблон_2)	801	8	288		62	48	32		
		4		4	32	24	16	1	Э
		4		4	30	22	16	2	Э

Пример возможной унификации

Были проанализированы учебные планы бакалавриата и специалитета в части базовых частей гуманитарного цикла, математического и естественнонаучного цикла. Выявлено разночтения в названиях дисциплин и в распределении дисциплин с близкими названиями на лекции, практические занятия, лабораторные занятия, в выборе промежуточной аттестации при близких объемах реализуемых дисциплин.

Пример – «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»:

Варианты названия:

«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»;

«Алгебра и аналитическая геометрия».

Перечень унифицированных дисциплин и модулей, формирующих общекультурные компетенции (ОК)

Дисциплина	Кафедра	ЗЕ	Часы	АЗП				семестр*/ факультеты	аттестация
				ч/в нед**	ЛК	ПЗ	ЛР		
обязательных на уровне университета									
История	Г01	4	144	3,8(4)	34	34		1/1,2,ИНЖЭКИН,6,10, Институт№1 2/3,4,7,8,9, Институт№2	Э
Философия	Г02	4	144	3,8(4)	34	34		3,4/все факультеты	Э
Иностранный язык	Г03	12	432						
		2		1,9		34		1	Зч
		2		2		34		2	Зч
		2		1,9		34		3	Зч
		2		2		34		4	Зч
		2		1,9		34		5	Зч
		2		2		34		6	Э
Экономика	Э01	3		3	34	16		6 (рекомендовано)	Зо
Основы менеджмента	Э02	3		3	34	16		8 (рекомендовано)	Зо
Социология	Г04	2		1,9	18	16		5 (рекомендовано)	Зч

Перечень унифицированных дисциплин и модулей, формирующих общекультурные компетенции (ОК)

Дисциплина	Кафедра	ЗЕ	Часы	АЗП				семестр*/ факультеты	аттестация
				ч/в нед**	ЛК	ПЗ	ЛР		
обязательных на уровне университета									
Правоведение	Г05	2			2		34		
Политология	Г07	2			2		18	16	
Физическая культура	Г06	2	400				26	374	
						2	66		
							68		
					14	54			
					10	58			
						64			
		2					64		
рекомендуемых на уровне университета									
Культурология	Г08	2		72		2	18	16	
Русский язык и культура речи	Г09	2		72		1,9	18	16	
Психология	Г10	2	72	2	18	16		8 (рекомендовано)	3ч
Педагогика	Г11	2	72	1,9	18	16		9 (рекомендовано)	3ч

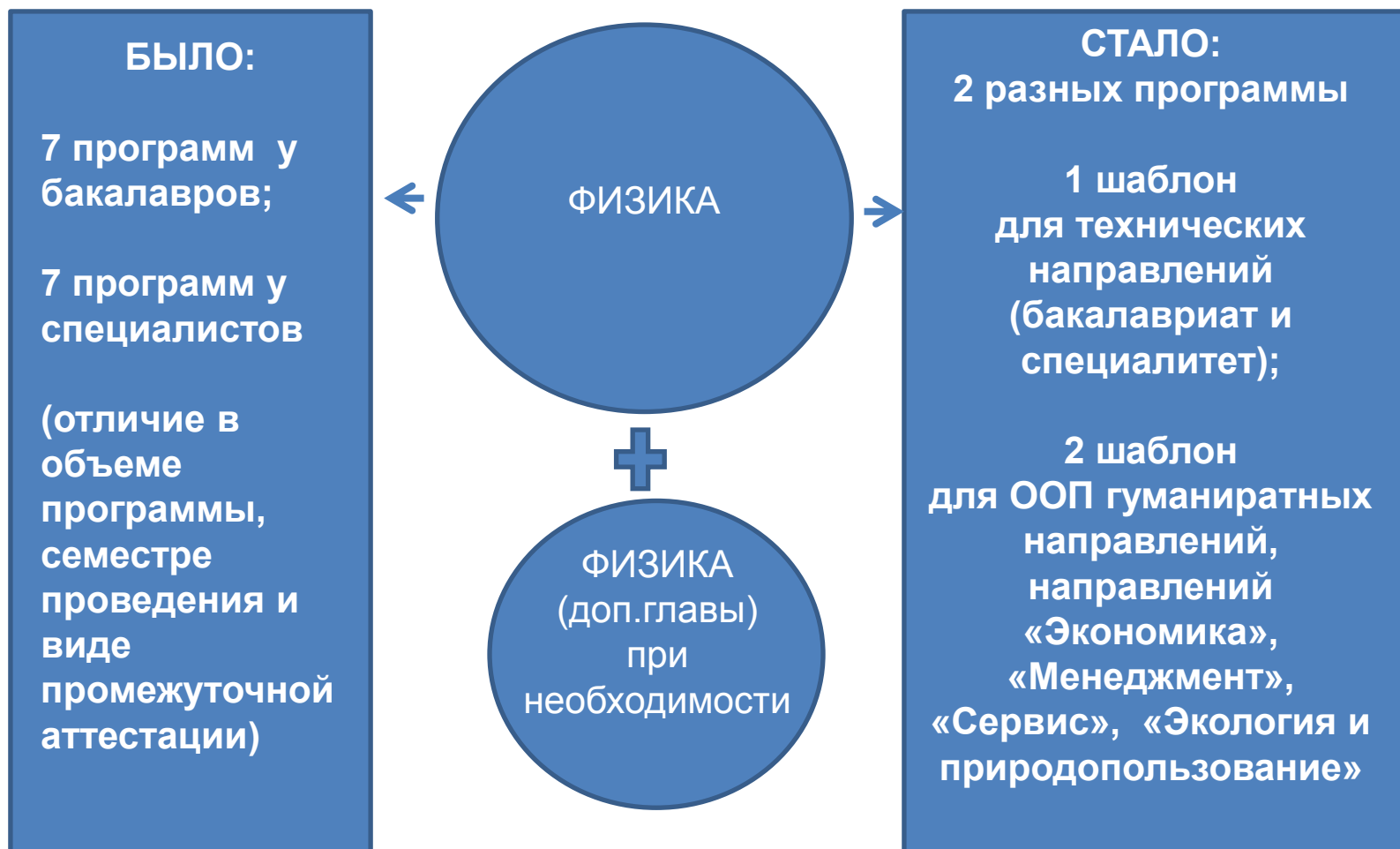
Некоторые результаты унификации



Некоторые результаты унификации



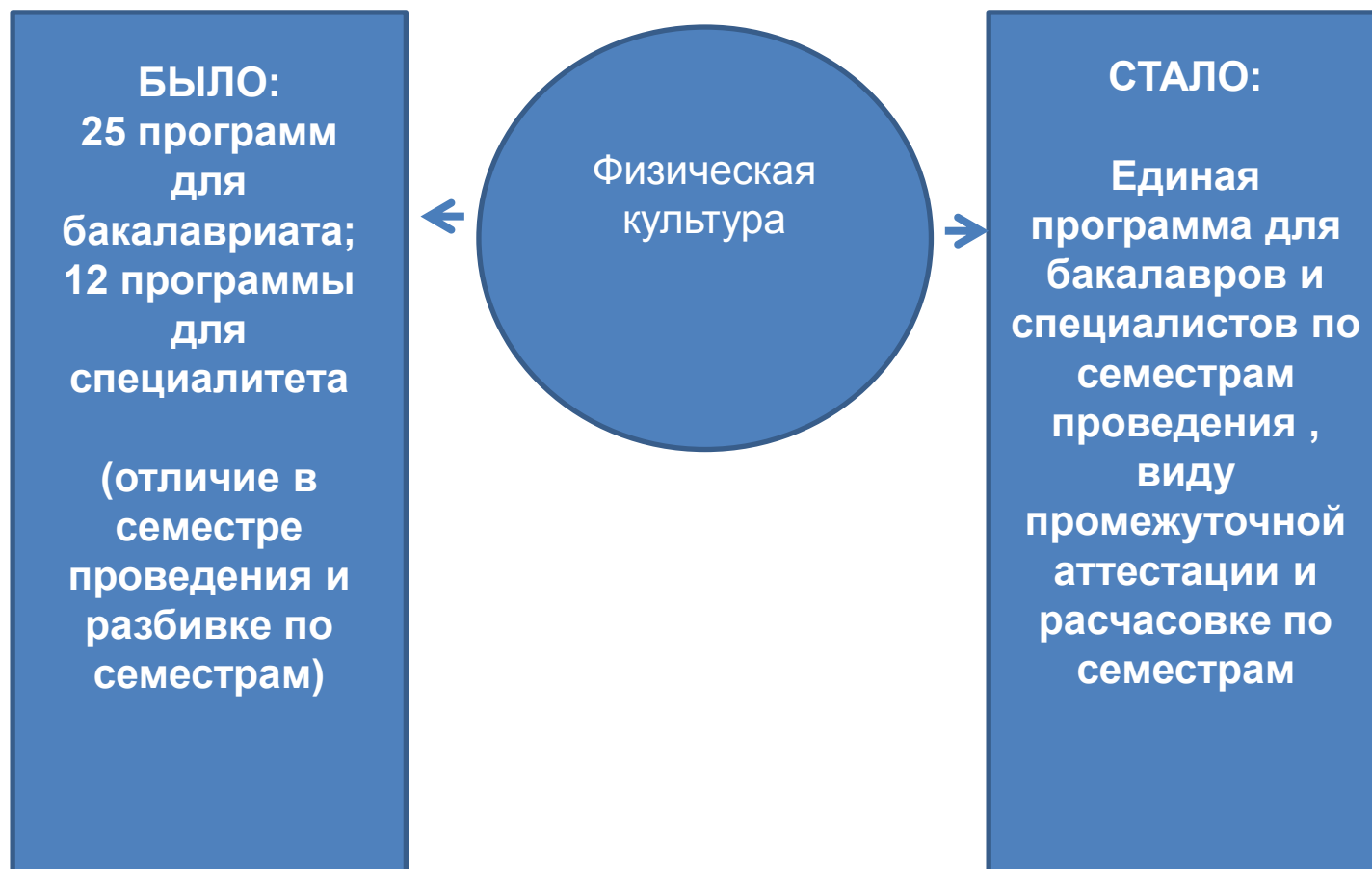
Некоторые результаты унификации



Некоторые результаты унификации



Некоторые результаты унификации



Итоги унификации

- Были разработаны варианты наборов дисциплин для бакалавров (два шаблона) и специалитета (единый шаблон), формирующих общекультурные компетенции СУОС НИУ МАИ;
- Шаблоны были приняты к реализации Учебно-методическим Советом МАИ и стали обязательными при разработке учебных планов бакалавриата и специалитета;
- Унификация позволила укрупнить потоки и уменьшить нагрузку;
- При необходимости углубления программы дисциплины в УП имеется возможность добавления дополнительного курса (специальные главы соответствующей дисциплины) в профессиональном цикле ООП.

ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА ФУМО по УГСН 24.00.00
АЛУШТА 21 – 25 СЕНТЯБРЯ 2018 Г.

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ
БАКАЛАВРИАТА, МАГИСТРАТУРЫ, СПЕЦИАЛИТЕТА И
ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА
ФОМИЧЕВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
(общие для всех ФГОС бакалавров 24 УГСН)**

Таблица 1

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 1)</u>	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 2)</u>	Выберите, пожалуйста, один из предложенных вариантов формулировок индикаторов или предложите Вашу формулировку индикатора(ов)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1: Знать теорию и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин. У-ОПК-1: Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности У-ОПК-1,3: Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1: Знать теорию, модели и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин. У-ОПК-1: Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Н-ОПК-1: Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии для решения типовых задач по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности У-ОПК-2: Уметь применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности Н-ОПК-2: Иметь навыки использования информационных технологий для решения типовых задач профессиональных деятельности	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности У-ОПК-2: Уметь применять аппаратно-программные средства и алгоритмы для решения типовых задач профессиональной деятельности Н-ОПК-2: Иметь навыки использования информационных технологий и алгоритмов для решения типовых задач профессиональных деятельности	

ОПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-3: Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. У-ОПК-3: Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами Н-ОПК-3: Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	З-ОПК-3: Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. У-ОПК-3: Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами Н-ОПК-3: Иметь навыки согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	З-ОПК-4: Знать основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники. З-ОПК-4: Уметь проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	З-ОПК-4: Знать нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-4: Уметь проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Н-ОПК-4: Иметь навыки проектирования авиационной и ракетно-космической техники с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	

ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших (только для 24.03.01)	З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-5: Уметь применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.	З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-5: Уметь применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. Н-ОПК-5: Иметь навыки решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической технике современными методами	
---	---	--	--

Примечание:

Формулировки ОПК1 – ОПК5 общие для всех ФГОС бакалавров 24 УГСН

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (специальные для каждого ФГОС бакалавра)			
<u>24.03.01</u> ОПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-6: Знать источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники У-ОПК-6: Уметь анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники Н-ОПК-6: Иметь навыки анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	

<u>24.03.03</u> ОПК-6. Способен использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров. ОПК-7. Способен обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-6: Знать основные методы решения задач ракетно-космической техники, а также современные подходы к их реализации. У-ОПК-6: Уметь использовать современные подходы и методы решения задач баллистического и аэродинамического проектирования. Н-ОПК-6: Иметь навыки решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров. З-ОПК-7: Знать основы теории оценивания, математической и статистической обработки экспериментальных данных. У-ОПК-7: Уметь обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик. Н-ОПК-7: Иметь навыки математической и статистической обработки опытных данных физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.	
<u>24.03.04</u> ОПК-6. Применять современные методы конструирования и производства авиационной техники.	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-6: Знать современные методы автоматизированного конструирования и технологии производства авиационной техники. У-ОПК-6: Уметь применять в процессе разработки авиационной техники современные методы автоматизированного конструирования и технологии производства.	

ОПК-7. Выполнять техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых конструкторских и производственных решений.		Н-ОПК-6: Иметь навыки использования современных компьютерных технологий для конструирования авиационной техники З-ОПК-7: Знать критерии качества и методы принятия оптимальных решений У-ОПК-7: Уметь составлять целевую функцию и выбор ее аргументов в обеспечение принятия оптимальных конструкторских и производственных решений. Н-ОПК-7: Иметь навыки поиска экстремальных значений целевой функции как критерия оптимальности принимаемых конструкторских и производственных решений.	
<u>24.03.05</u> ОПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития отрасли двигателестроения и энергетической техники ОПК-7. Способен принимать участие в проведении испытаний двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов	З-ОПК-6: Знать основные пути развития и совершенствования в области двигателестроения и энергетической техники У-ОПК-6: Уметь критически и системно анализировать достижения в области двигателестроения и энергетической техники Н-ОПК-6: Иметь навыки поиска научно-технической информации в области двигателестроения и энергетической техники З-ОПК-7: Знать основные методы и средства испытаний и контроля качества двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов. У-ОПК-7: Уметь проводить обработку экспериментальных данных при испытаниях двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов	З-ОПК-6: Знать методологию анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации. У-ОПК-6: Уметь критически и системно анализировать достижения в области двигателестроения и энергетической техники Н-ОПК-6: Иметь навыки поиска научно-технической информации о современном состоянии и перспективах развития авиационного и ракетно-космического двигателестроения. З-ОПК-7: Знать технические средства, основные методы исследований и экспериментальной отработки двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов. У-ОПК-7: Уметь применять технические средства и методы экспериментальных исследований двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов.	

		Н-ОПК-7: Иметь навыки владения техническими средствами экспериментальных исследований и методологией отработки двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов.	
--	--	---	--

СПЕЦИАЛИТЕТ 24УГСН

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (общие для всех ФГОС специалистов 24 УГСН)

Таблица 2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 1)</u>	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 2)</u>	Выберите, пожалуйста, один из предложенных вариантов формулировок индикаторов или предложите Вашу формулировку индикатора(ов)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	З-ОПК-1: Знать теорию и основные законы в области естественнонаучных и общетехнических дисциплин. У-ОПК-1: Уметь применять, методы математического анализа и моделирования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. У-ОПК-1: Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-1: Знать теорию и основные законы в области естественнонаучных и общетехнических дисциплин. У-ОПК-1: Уметь применять, методы математического анализа и моделирования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. Н-ОПК-1: Иметь навыки теоретических и экспериментальных исследований для решения инженерных задач профессиональной деятельности	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-2: Уметь применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Н-ОПК-2: Иметь навыки использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-2: Уметь применять аппаратно-программные средства и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности Н-ОПК-2: Иметь навыки использования информационных технологий и алгоритмов для решения задач профессиональных деятельности	

ОПК-3. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	З-ОПК-3: Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. У-ОПК-3: Уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности. Н-ОПК-3: Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	З-ОПК-3: Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. У-ОПК-3: Уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности. Н-ОПК-3: Иметь навыки согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла (за исключением 24.05.04)	З-ОПК-4: Знать основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-4: Уметь проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	З-ОПК-4: Знать научные и нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-4: Уметь разрабатывать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. Н-ОПК-4: Иметь навыки разработки авиационной и ракетно-космической техники с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	
ОПК-5: Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач (за исключением 24.05.04, 24.05.06)	З-ОПК-5: Знать методы разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности. У-ОПК-5: Уметь разрабатывать и использовать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов для решения инженерных задач.	З-ОПК-5: Знать физические и математические модели элементарных процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности. У-ОПК-5: Уметь разрабатывать и использовать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов для решения инженерных задач.	

		Н-ОПК-5: Иметь навыки использования методов программирования и стандартных прикладных программ для решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	
ОПК-6: Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники (за исключением 24.05.04, 24.05.06)	З-ОПК-6: Знать основные пути развития и совершенствования авиационной и ракетно-космической деятельности. У-ОПК-6: Уметь критически и системно анализировать достижения авиационной и ракетно-космической техники. Н-ОПК-6: Иметь навыки поиска научно-технической информации в области авиационной и ракетно-космической техники.	З-ОПК-6: Знать методологию анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-6: Уметь критически и системно анализировать достижения авиационной и ракетно-космической техники. Н-ОПК-6: Иметь навыки поиска научно-технической информации в области авиационной и ракетно-космической техники	

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
(специальные для каждого ФГОС специалиста)**

<u>24.05.01</u> ОПК-7: Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте.	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-7: Знать направления развития и новые достижения ракетостроения и космонавтики У-ОПК-7: Уметь критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики для их применения в профессиональном контексте Н-ОПК-7: Иметь навыки применения в профессиональном контексте результатов критического и системного анализа достижений ракетостроения и космонавтики	
---	----------------------------------	--	--

<u>24.05.02</u> ОПК-7: Способен критически и системно анализировать достижения отрасли двигателестроения и энергетической техники и способы их применения в профессиональном контексте	З-ОПК-7: Знать основные пути развития авиационного двигателестроения и энергетической техники. У-ОПК-7: Уметь критически и системно анализировать достижения отрасли двигателестроения и энергетической техники. Н-ОПК-7: Иметь навыки поиска научно-технической информации по совершенствованию авиационного двигателестроения и энергетической техники.	З-ОПК-7: Знать основные пакеты САПР, стадии жизненного цикла ракетных и реактивных двигателей. У-ОПК-7: Уметь работать в пакетах САПР как пользователь и предметный программист. Н-ОПК-7: Иметь навыки работы с пакетами САПР на ЭВМ.	
ОПК-7: Способен применять на практике технологии полного жизненного цикла авиационных, ракетных и реактивных двигателей с использованием пакетов САПР.		З-ОПК-7: Знать основные пакеты САПР, стадии жизненного цикла ракетных и реактивных двигателей У-ОПК-7: Уметь работать в пакетах САПР как пользователь и предметный программист. Н-ОПК-7: Иметь навыки работы с пакетами САПР ЭВМ.	
<u>24.05.03</u> ОПК-7: Способен критически и системно анализировать достижения отрасли авиастроения, ракетостроения и космической техники и способы их применения в профессиональном контексте	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-7: Знать У-ОПК-7: Уметь Н-ОПК-7: Иметь навыки	
<u>24.05.04</u> ОПК-4: Способен учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла при осуществлении профессиональной деятельности.	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-4: Знать основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании ракетно-космической техники. У-ОПК-4: Уметь разрабатывать ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. Н-ОПК-4: Иметь навыки разработки авиационной и ракетно-космической	

ОПК-5. Способен проводить системный и критический анализ мировых достижений в области ракетостроения и космической техники, тенденций развития навигационно-баллистического обеспечения применения космической техники. ОПК-6. Способен разрабатывать физические и математические модели объектов космических и ракетно-транспортных систем, и процессов их управления.		техники с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла. З-ОПК-5: Знать основные пути развития и совершенствования навигационно-баллистического обеспечения применения космической техники. У-ОПК-5: Уметь критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики для их применения в профессиональном контексте. Н-ОПК-5: Иметь навыки применения результатов системного и критического анализа мировых достижений в области ракетостроения и космической техники, тенденций развития навигационно-баллистического обеспечения применения космической техники. З-ОПК-6: Знать физические и математические модели элементарных процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности. У-ОПК-6: Уметь разрабатывать и использовать физические и математические модели объектов космических и ракетно-транспортных систем. Н-ОПК-6: Иметь навыки использования методов программирования и стандартных прикладных программ для решения задач в области процессов управления космических и ракетно-транспортных систем	
---	--	--	--

ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования в области аэробаллистики, организовывать проведение научных космических исследований и разработок, а также представлять и аргументированно защищать полученные результаты.		З-ОПК-7: Знать теорию оценивания, математическую и статистическую обработку измерительной информации. У-ОПК-7: Уметь проводить научные космические исследования и обрабатывать опытные данные. Н-ОПК-7: Иметь навыки представления и аргументированной защиты результатов, полученных при проведении экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники	
<u>24.05.05</u> ОПК-7: Способен на основе анализа современного состояния и тенденций развития военной теории и практики организовывать разработку и разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты интегрированных систем и комплексов вооружения летательных аппаратов и их элементов, требования к условиям и тактике их боевого применения ОПК-8: Способен разрабатывать математические, имитационные и полунатурные модели комплексов, объектов и подсистем вооружения и бортового оборудования летательных аппаратов, а также осуществлять синтез по критериям боевой и технико-экономической эффективности	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-7: Знать У-ОПК-7: Уметь Н-ОПК-7: Иметь навыки З-ОПК-8: Знать У-ОПК-8: Уметь Н-ОПК-8: Иметь навыки	
<u>24.05.06</u> ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области систем управления летательных аппаратов.	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области систем управления летательных аппаратов. У-ОПК-5: Уметь использовать современные подходы и методы	

ОПК-6. Способен учитывать и применять современные методы и средства обработки информации в области систем управления летательными аппаратами. ОПК-7: Способен на основе системного подхода анализировать работу систем управления летательных и подвижных аппаратов различного назначения, как объектов ориентации, стабилизации, навигации и создавать их математические модели, позволяющие прогнозировать тенденцию развития их как объектов управления и тактики их применения.		решения профессиональных задач в области систем управления летательных аппаратов. Н-ОПК-5: Иметь навыки решения профессиональных задач в области систем управления летательных аппаратов. З-ОПК-6: Знать современные методы и средства обработки информации в области систем управления летательными аппаратами. У-ОПК-6: Уметь учитывать и применять современные методы и средства обработки информации в области систем управления летательными аппаратами. Н-ОПК-6: Иметь навыки в применении современных методов и средств обработки информации в области систем управления летательными аппаратами. З-ОПК-7: Знать особенности применения системного подхода при анализе работы систем управления летательных и подвижных аппаратов различного назначения, как объектов ориентации, стабилизации, навигации. У-ОПК-7: Уметь создавать математические модели систем управления летательных и подвижных аппаратов различного назначения, как объектов ориентации, стабилизации, навигации, позволяющие прогнозировать тенденцию развития их как объектов управления и тактики их применения.	
---	--	--	--

ОПК-8. Способен применять методики математического и полунатурного моделирования динамических систем «подвижный объект – система управления (система ориентации, стабилизации, навигации, управления движением)». ОПК-9. Способен проводить динамические расчеты систем управления летательными аппаратами.		Н-ОПК-7: Иметь навыки реализации системного подхода при анализе работы систем управления летательных и подвижных аппаратов различного назначения, как объектов ориентации, стабилизации, навигации, а также при прогнозировании как тенденций развития их как объектов управления, так и тактики их применения. З-ОПК-8: Знать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем «подвижный объект – система управления (система ориентации, стабилизации, навигации, управления движением)». У-ОПК-8: Уметь применять методики математического и полунатурного моделирования динамических систем «подвижный объект – система управления (система ориентации, стабилизации, навигации, управления движением)». Н-ОПК-8: Иметь навыки реализации с помощью современных технических средств и компьютерных технологий методик математического и полунатурного моделирования динамических систем «подвижный объект – система управления (система ориентации, стабилизации, навигации, управления движением)». З-ОПК-9: Знать современные методы и компьютерные технологии для проведения динамических расчётов систем управления летательными аппаратами.	
---	--	---	--

		У-ОПК-9: Уметь применять современные методы и компьютерные технологии для проведения динамических расчётов систем управления летательными аппаратами. Н-ОПК-9: Иметь навыки использования современных компьютерных технологий для проведения динамических расчётов систем управления летательными аппаратами на ранних стадиях проектирования при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов.	
--	--	---	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
(общие для ФГОС магистров 24.04.01, 24.04.02, 24.04.03)**

Таблица 3

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 1)</u>	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 2)</u>	Выберите, пожалуйста, один из предложенных вариантов формулировок индикаторов или предложите Вашу формулировку индикатора(ов)
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-1: Знать приемы приобретения и применения новых знаний для решения профессиональных задач. У-ОПК-1: Уметь применять знания фундаментальных наук и профессиональные знания для решения актуальных технических задач. Н-ОПК-1: Иметь навыки решения нестандартных задач, обладать кругозором, знать тенденции и актуальные направления развития техники, требующие совершенствования.	
ОПК-2. Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-2: Знать методы и средства проектирования, конструирования, производства, испытания и эксплуатации. У-ОПК-2: Уметь применять методы и средства проектирования, конструирования, производства, испытания и эксплуатации. Н-ОПК-2: Иметь навыки решения задач проектирования, конструирования, производства, испытания и эксплуатации.	

ОПК-3. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-3: Знать новые научные принципы и методы исследований. У-ОПК-3: Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований. Н-ОПК-3: Иметь навыки применения новых научных принципов и методов.	
ОПК-4. Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-4: Знать экономические нормативы, необходимые для принятия технических решений. У-ОПК-4: Уметь принимать технические решения на основе экономических нормативов. Н-ОПК-4: Иметь навыки применения технических решений на основе экономических нормативов.	

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (для ФГОС магистров 24.04.01, 24.04.02, 24.04.03)			
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 1)</u>	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 2)</u>	Выберите, пожалуйста, один из предложенных вариантов формулировок индикаторов или предложите Вашу формулировку индикатора(ов)
<u>24.04.01</u> ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших. ОПК-6: Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-5: Уметь использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач. Н-ОПК-5: Иметь навыки использования современных подходов и методов решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. З-ОПК-6: Знать источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники У-ОПК-6: Уметь анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники Н-ОПК-6: Иметь навыки анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	
<u>24.04.02</u>	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных	

ОПК-5: Способен осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. ОПК-6. Способен использовать современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов. ОПК-7. Способен проводить исследования на динамических объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с		задач в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-5: Уметь осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения задач в области систем управления движением и навигации для авиационной и ракетно-космической техники. Н-ОПК-5: Иметь навыки научных исследований и разработки методик решения профессиональных задач в области систем управления движением и навигации для авиационной и ракетно-космической техники. З-ОПК-6: Знать современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов. У-ОПК-6: Уметь использовать современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов. Н-ОПК-6: Иметь навыки реального применения современного математического аппарата для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов. З-ОПК-7: Знать современные подходы для проведения исследований на динамических объектах по заданным методикам и обработки результатов с	
--	--	--	--

применением современных информационных технологий и технических средств.		применением современных информационных технологий и технических средств. У-ОПК-7: Уметь проводить исследования на динамических объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств. Н-ОПК-7: Иметь навыки проведения реальных исследований на динамических объектах по заданным методикам с последующей обработкой полученных результатов с применением современных информационных технологий и технических средств.	
<u>24.04.03</u> ОПК-5: Способен осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать новые подходы и методы расчета объектов ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров	Нет формулировок для индикаторов	З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-5: Уметь осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения задач баллистики и аэродинамики. Н-ОПК-5: Иметь навыки научных исследований и разработки методик решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. З-ОПК-6: Знать классические методы расчета объектов ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров. У-ОПК-6: Уметь использовать новые подходы определения баллистических и аэродинамических параметров объектов ракетно-космической техники.	

ОПК-7. Способен анализировать и обобщать результаты физического и численного моделирования, обоснованно выбирать аэродинамические и баллистические параметры ракет и космических аппаратов		Н-ОПК-6: Иметь навыки разработки новых методик расчета объектов ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров. З-ОПК-7: Знать физические и математические модели элементарных процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности. У-ОПК-7: Уметь анализировать обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик. Н-ОПК-7: Иметь навыки обоснованного выбора аэродинамических и баллистических параметров ракет и космических аппаратов.	
--	--	---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (для ФГОС магистров 24.04.04, 24.04.05)			
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 1)</u>	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции <u>Предложение (Вариант 2)</u>	Выберите, пожалуйста, один из предложенных вариантов формулировок индикаторов или предложите Вашу формулировку индикатора(ов)
ОПК-1. Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок	З-ОПК-1: Знать требования к оформлению, правила и порядок подготовки научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров У-ОПК-1: Иметь навыки поиска научно-технической информации по тематике проводимых исследований и разработок	З-ОПК-1: Знать требования к оформлению, правила и порядок подготовки научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров У-ОПК-1: Уметь пользоваться информационно-поисковыми системами и библиографическими базами данных Н-ОПК-1: Иметь навыки поиска научно-технической информации по тематике проводимых исследований и разработок	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок, использовать стандартные пакеты прикладных программ, способность к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований, способность организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии, стандартные пакеты прикладных программ, используемые при выполнении научных исследований и разработок в профессиональной деятельности. У-ОПК-2: Уметь разрабатывать алгоритмы процесса вычислений при проведении исследований Н-ОПК-2: Иметь навыки организации соблюдения требований информационной безопасности в профессиональной деятельности	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии, стандартные пакеты прикладных программ, используемые при выполнении научных исследований и разработок в профессиональной деятельности У-ОПК-2: Уметь разрабатывать алгоритмы процесса вычислений при проведении исследований Н-ОПК-2: Иметь навыки организации соблюдения требований информационной безопасности в профессиональной деятельности	

ОПК-3. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по направлению двигателя летательных аппаратов, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы	З-ОПК-3: Знать требования законодательства в области защиты интеллектуальной собственности. У-ОПК-3: Уметь составлять заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы. Н-ОПК-3: Иметь навыки проведения патентных исследований в области профессиональной деятельности.	З-ОПК-3: Знать требования законодательства в области защиты интеллектуальной собственности. У-ОПК-3: Уметь составлять заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы. Н-ОПК-3: Иметь навыки проведения патентных исследований в области профессиональной деятельности.	
ОПК-4. Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач по направлению двигателя и энергоустановки летательных аппаратов	З-ОПК-4: Знать основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники. З-ОПК-4: Уметь проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	З-ОПК-4: Знать теорию, модели и основные законы в области естественнонаучных и общетехнических дисциплин по направлению двигателя и энергоустановки летательных аппаратов У-ОПК-4: Уметь применять, методы математического анализа и моделирования для решения инженерных задач по направлению двигателя и энергоустановки летательных аппаратов. У-ОПК-4: Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач по направлению двигателя и энергоустановки летательных аппаратов.	
ОПК-5. Способен участвовать в работе проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений двигателей летательных аппаратов на всех стадиях жизненного цикла.	З-ОПК-5: Знать современные подходы к организации работы проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений двигателей летательных аппаратов на всех стадиях жизненного цикла У-ОПК-5: Уметь организовывать и координировать работу малых коллективов проектно-конструкторских подразделений З-ОПК-5: Знать методы повышения эффективности работы малых коллективов проектно-конструкторских подразделений	З-ОПК-5: Знать современные подходы к организации работы проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений двигателей летательных аппаратов на всех стадиях жизненного цикла У-ОПК-5: Уметь организовывать и координировать работу малых коллективов проектно-конструкторских подразделений З-ОПК-5: Знать методы повышения эффективности работы малых коллективов проектно-конструкторских подразделений	

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ИНДИКАТОРОВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Начальник административно-методического управления УМО НИУ «МЭИ»
к.т.н., доцент Егорова Людмила Евгеньевна**

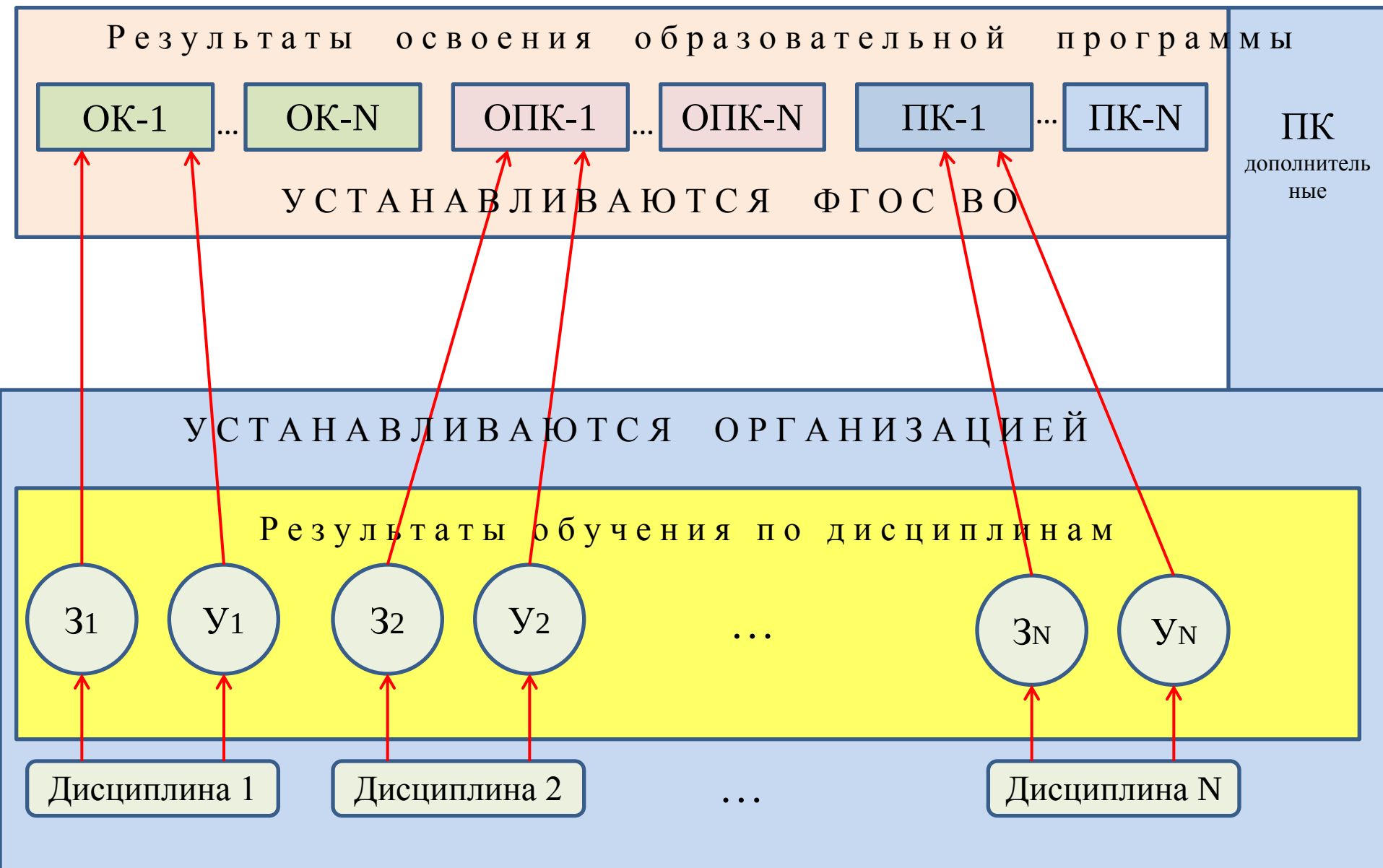
Заседание федерального УМО в системе высшего образования
по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника»
ОУЦ «Алушта» МАИ (НИУ), 21-26 сентября 2018 года

Модель формирования результатов освоения ООП (в соответствии с ФГОС 3+)

5.5. При разработке программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

5.7. При разработке программы бакалавриата **требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам** организация устанавливает **самостоятельно** с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

Модель формирования результатов освоения ООП (в соответствии с ФГОС 3+)



Особенности актуализированного ФГОС ВО (ФГОС 3++)

3.7. Организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций:

универсальных, общепрофессиональных и, при наличии, обязательных профессиональных компетенций – в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными ПООП;

рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) – самостоятельно.



Особенности актуализированного ФГОС ВО (ФГОС 3++)

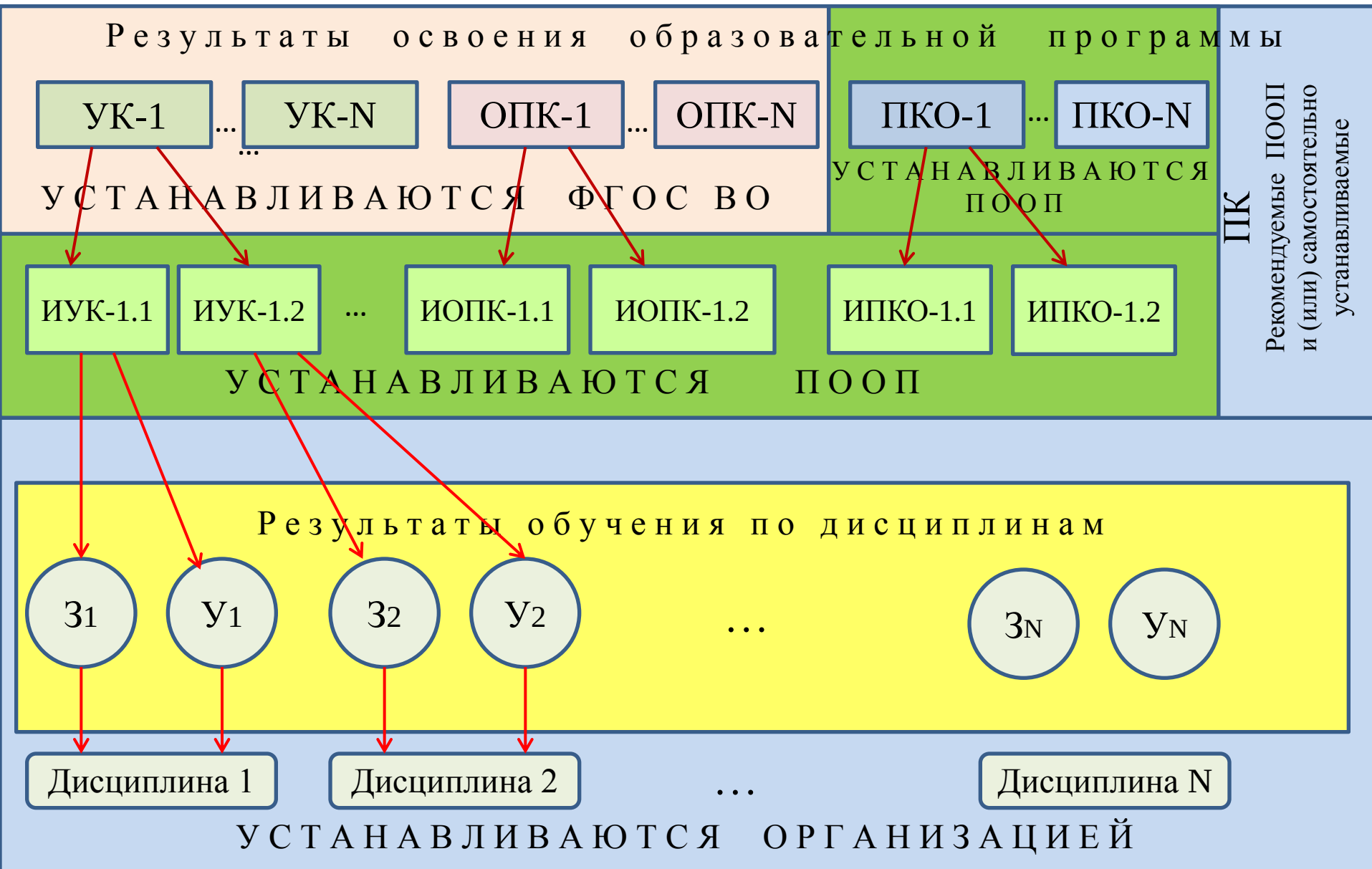
3.8. Организация самостоятельно планирует **результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам**, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Таким образом во ФГОС 3++ используются два термина:

1. Индикаторы достижения компетенций
2. Результаты обучения по дисциплинам

Модель формирования результатов освоения ООП

(в соответствии с ФГОС 3++)



Требования к результатам освоения программы

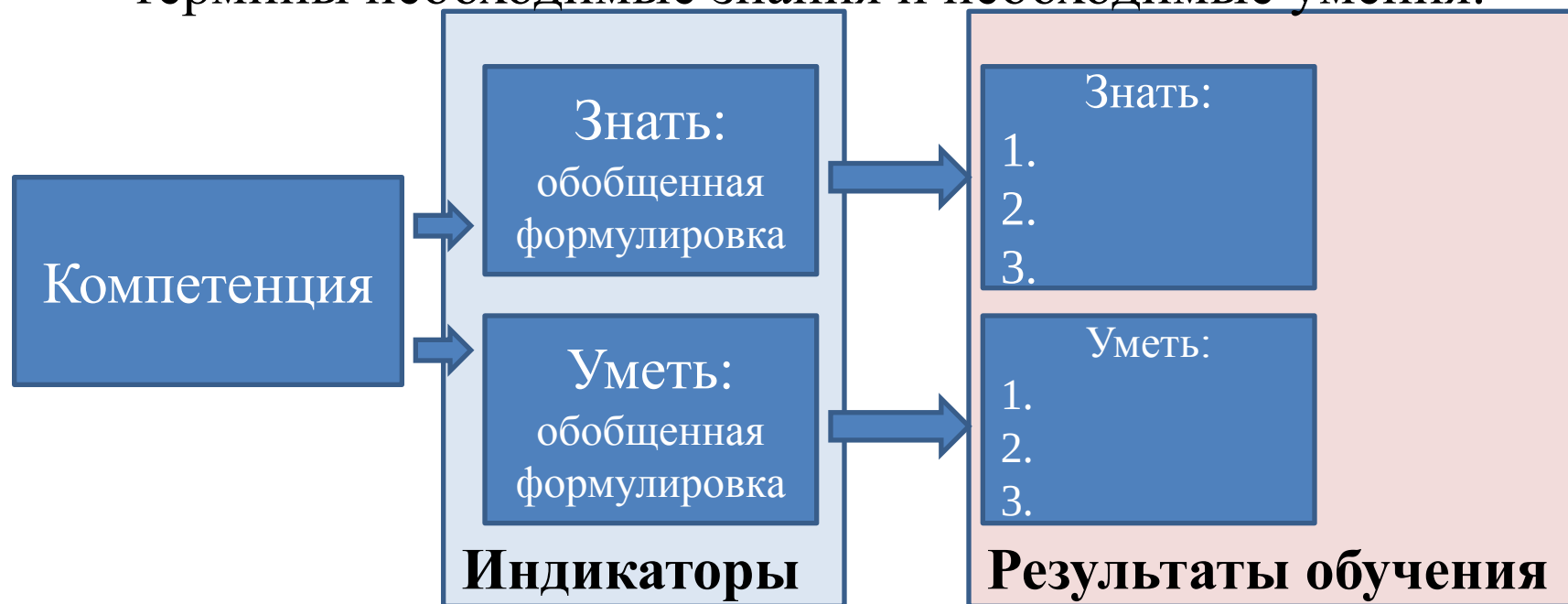
Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Первый подход к формированию индикаторов

Формулировки индикаторов в формате **знать, уметь**.

Обоснования:

1. Формат понятен и используется в образовательной среде.
2. Профессиональные стандарты при описании ТФ используют термины необходимые знания и необходимые умения.



Требования к результатам освоения программы

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	???
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: – основные техносферные опасности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; – основы безопасного поведения человека в опасных ситуациях природного, техногенного и социального характера; – основы защиты персонала от воздействия вредных и опасных факторов производственной среды; – методы и средства защиты населения от воздействия поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях; – приемы первой помощи пострадавшим. Уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их возникновения; – пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; – применять приемы первой помощи пострадавшим; – выполнять установленные правила поведения при угрозе и

Требования к результатам освоения программы

Компет.	Наименование	Индикатор	Результаты обучения по дисциплинам
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов. ИД2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма (нужна ли оптика и ядерная физика?). ИД3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии. ИД4. Выполняет моделирование и исследование свойств систем автоматического регулирования.	<u>Знать:</u> - Основы высшей математики; - Основные понятия и фундаментальные законы физики с учетом области их действия; - Основные понятия и законы химии; - Методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов; - Методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений. - <u>Уметь:</u> - Объяснять сущность физических явлений, химических процессов; - Представить математическое описание физических явлений, химических процессов; - Применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях; - Проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты. - Проводить по заданной методике анализ систем автоматического управления и синтез регуляторов.

Второй подход к формированию индикаторов

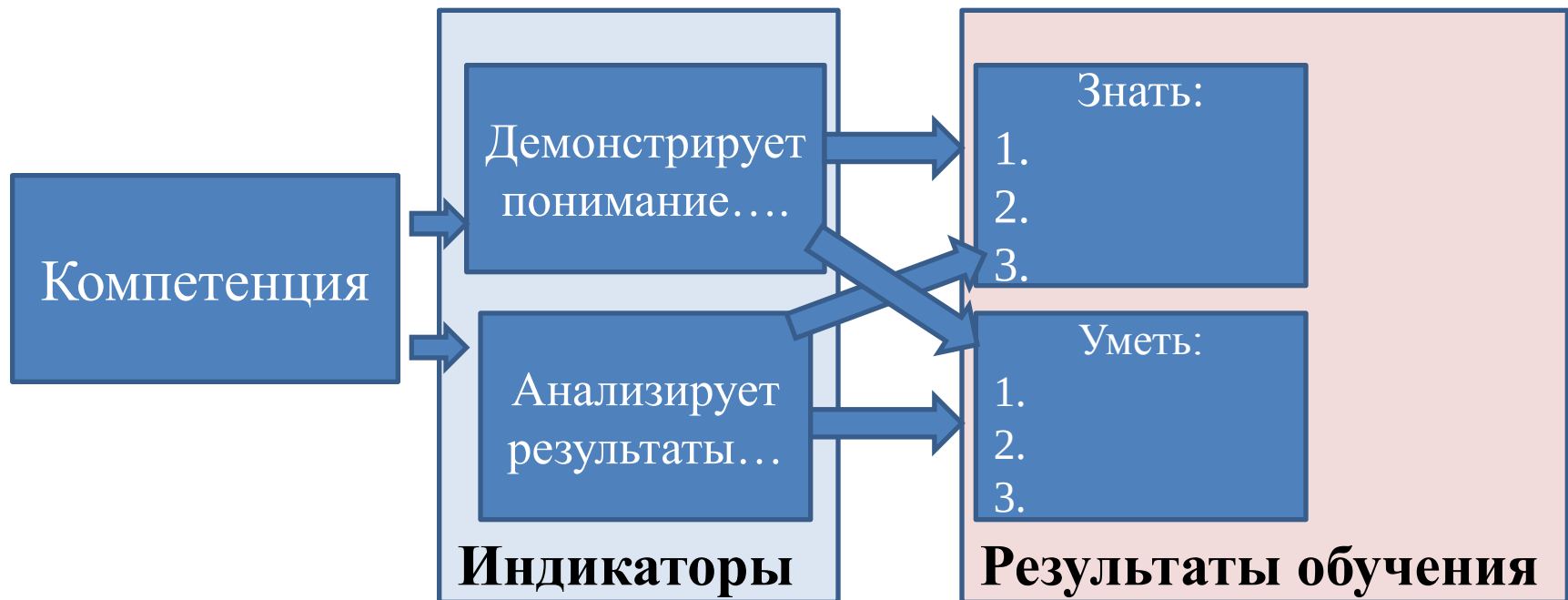
Компет.	Наименование	Индикатор	Результаты обучения по дисциплинам
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИД1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ИД2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<u>Знать:</u> 1)Основные методы анализа информации (качественный и количественный); 2)Источники получения информации и её основные свойства; 3)Поисковые системы и основные приёмы поиска информации; 4)Программные средства подготовки и обработки информации. 5)Основные понятия, виды и свойства алгоритмов 6)Технологии хранения и представления информации 7)Основные виды и характеристики средств разработки <u>Уметь:</u> 1)Находить информацию в соответствии с поставленной задачей, в том числе с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; 2)Обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий; 3)Проводить анализ информации по заданным критериям и обосновывать достоверность результатов анализа. 4)Проектировать алгоритмы решения задач 5)Реализовывать алгоритмы в средствах разработки 6)Конструировать базу данных в соответствии с поставленной задачей

Второй подход к формированию индикаторов

Формулировки индикаторов в деятельностном формате.

Риски:

Индикаторы компетенций УК, ОПК и ПКО могут оказаться предметом оценки при аккредитации !!!



Спасибо за внимание!

EgorovaLE@mail.ru

Заседание федерального УМО в системе высшего образования
по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника»
ОУЦ «Алушта» МАИ (НИУ), 21-26 сентября 2018 года



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ «АВИАЦИОННЫЕ,
РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»



МАИ.

Унификация магистратуры

24.04.05 «Двигатели ЛА».

Институт № 2

«Авиационные, ракетные двигатели
и энергетические установки»

Директор Института № 2
В.П. Монахова



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ «АВИАЦИОННЫЕ,
РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»



ИНСТИТУТ № 2 «АВИАЦИОННЫЕ, РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»





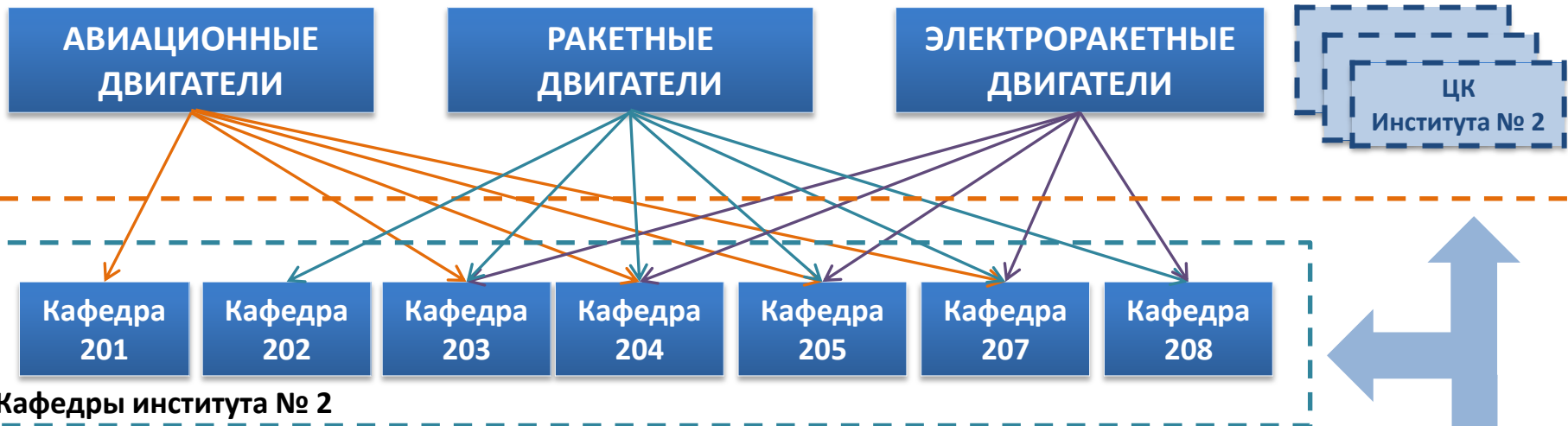
СТРУКТУРА ИНСТИТУТА № 2

КАФЕДРА	НАЗВАНИЕ	ЗАВЕДУЮЩИЙ
201	Теория воздушно-реактивных двигателей	А.Б. Агульник, д.т.н., с.н.с
202	Ракетные двигатели	П.С. Лёвочкин, к.т.н. Ген.конструктор АО «НПО Энергомаш»
203	Конструкция и проектирование двигателей	Ю.А. Равикович, д.т.н., профессор
204	Авиационно-космическая теплотехника	А.С. Мякочин, д.т.н., профессор
205	Технология производства двигателей летательных аппаратов	Е.Ю. Марчуков, д.т.н., профессор Ген.конструктор – директор ОКБ им. А.Люльки филиала ПАО «УМПО»
207	Метрология, стандартизация и сертификация	В.П. Монахова, к.т.н., доцент
208	Электроракетные двигатели, энергетические и энергофизические установки	И.П. Назаренко, д.т.н., профессор



ИНСТИТУТ № 2 «АВИАЦИОННЫЕ, РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»

Центры компетенций



Основные признаки ЦК:

- Возможность функционирования на TRL 1-9;
- Междисциплинарность;
- Внедрение новых знаний и разработок в образовательный процесс.

Функции ЦК:

- Создание новых знаний;
- Распространение знаний
- Хранение знаний.

Подразделения
университета



РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

ТРАЕКТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ	ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ	• 11 программ повышения квалификации для руководителей и специалистов предприятий
	АСПИРАНТУРА	• 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» • 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника» • 05.14.08 «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии» • 05.11.15 «Метрология и метрологическое обеспечение»
	МАГИСТРАТУРА	• 24.04.05 «Двигатели летательных аппаратов» (10 ООП) • 20.04.01 «Техносферная безопасность» (1 ООП) • 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (1 ООП)
	СПЕЦИАЛИТЕТ/ БАКАЛАВРИАТ	• 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» (11 ООП) • 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов» (13 ООП) • 20.03.01 «Техносферная безопасность» (1 ООП) • 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (1 ООП)
	ШКОЛЫ	• Профориентация • Инженерные классы • Подготовка к экзаменам



Уровень образования – специалитет:

- специальность 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

:

1. Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок;
2. Проектирование энергетических установок наземного применения на базе авиационных двигателей;
3. Проектирование жидкостных ракетных двигателей;
4. Проектирование ракетных двигателей твердого топлива;
5. Конструкция и прочность авиационных двигателей и энергетических установок;
6. Проектирование систем охлаждения и устройств тепловой защиты в авиационных и ракетных двигателях;
7. Проектирование технологических процессов производства двигателей летательных аппаратов и энергетических установок;
8. Проектирование электроракетных двигателей;
9. Проектирование энергетических установок летательных аппаратов;
10. Проектирование авиационных двигателей внутреннего сгорания;
11. Проектирование комбинированных реактивных двигателей.



Уровень образования – бакалавриат:

- направление подготовки 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов»

- ПРОФИЛИ:
1. Авиационные силовые установки;
 2. Газотурбинные энергетические установки;
 3. Авиационные воздушно-реактивные двигатели;
 4. Жидкостные ракетные двигатели;
 5. Комбинированные двигательные установки;
 6. Криогенные технологии в авиационной и ракетно-космической технике;
 7. Электроракетные двигатели
 8. Техническое регулирование технологических процессов производства ДЛА

- направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

- ПРОФИЛИ:
1. Инженерная защита окружающей среды.

- направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

- ПРОФИЛИ:
1. Стандартизация и сертификация.



Уровень образования – магистратура:

- направление подготовки 24.04.05 «Двигатели летательных аппаратов»

- ПРОГРАММЫ:
1. Расчет и проектирование перспективных воздушно-реактивных двигателей;
 2. Расчет и проектирование перспективных ракетных двигателей;
 3. Конструкция и проектирование двигателей летательных аппаратов;
 4. Задачи тепло- и массообмена и контактного теплообмена в теплонапряженных элементах конструкции двигателей и высокоскоростных ЛА;
 5. Перспективные технологии производства ДЛА;
 6. Сильноточные электроракетные двигатели летательных аппаратов и др.

- направление подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

- ПРОГРАММЫ:
1. Экологическая безопасность авиационной и ракетно-космической техники.

- направление подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

- ПРОГРАММЫ:
1. Стандартизация и устойчивое развитие предприятий аэрокосмической отрасли.



Уровень образования – аспирантура:

- направление подготовки 24.06.01 «Авиационная и ракетно-космическая техника»

Научная специальность	05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»
--------------------------	--

- направление подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия»

Научная специальность	01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».
--------------------------	--

- направление подготовки 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии»

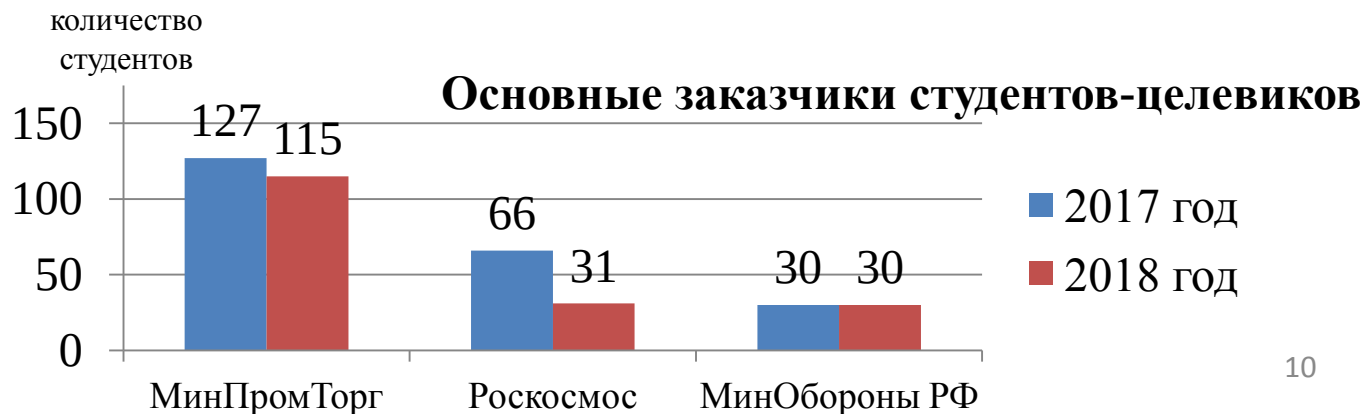
Научная специальность	05.14.08 «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии»
--------------------------	--

- направление подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах»

Научная специальность	05.11.15 «Метрология и метрологическое обеспечение»
--------------------------	---



Основные заказчики	Программы магистратуры
ОКБ им. А. Люльки, ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», АО «НПЦГ «Салют», ОАК, Корпорация «Иркут»	Расчет и проектирование перспективных ВРД
АО «НПО Энергомаш им. В.П. Глушко», АО «КБХА», НПО «Химавтоматика», АО «НПО Лавочкина», РКК «Энергия им. С.П. Королева»	Расчет и проектирование перспективных РД
ОКБ им. А. Люльки, ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», АО «НПЦГ «Салют»	Конструкция и проектирование двигателей летательных аппаратов
РКК «Энергия им. С.П. Королева», АО «Корпорация «МИТ», ОКБ им. А. Люльки, ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Интенсификация теплообмена в энергодвигательных установках и теплообменных аппаратах
ОКБ им. А. Люльки, АО «НПЦГ «Салют», АО «ММП им. В.В. Чернышева», АО «НПО Энергомаш им. В.П. Глушко»	Перспективные технологии производства двигателей летательных аппаратов
НИИ ПМЭ МАИ, ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша», НИЦ «Курчатовский институт», ФГУП ОКБ «Факел», АО «НПП Квант»	Сильноточные ЭРД космических аппаратов





1ый год обучения

Блок I. Базовая унифицированная подготовка

Ограничение: компетенции ФГОС ВО

24.04.05 «Двигатели ЛА»

ОК-1: Способность к обобщению, анализу и критическому осмыслению информации, ее систематизации и прогнозированию при постановке исследовательских задач и выборе инновационных путей их решения на методологии научного познания.

ОК-2: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках при решении профессиональных задач.

...

ОПК-1. Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок; использовать стандартные пакеты прикладных программ; способен к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований; организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности

...

2ой год обучения

Блок II. Введение вариативной части образовательной программы

Модуль 1. Расчет и проектирование перспективных ВРД

Модуль 2. Расчет и проектирование перспективных РД

Модуль 3. Конструкция и проектирование двигателей летательных аппаратов

Модуль 4. Интенсификация теплообмена в энергодвигательных установках и теплообменных аппаратах

Модуль 5. Перспективные технологии производства двигателей летательных аппаратов

Модуль 6. Сильноточные ЭРД космических аппаратов

Практики и НИР

Блок III. Дополнительные образовательные услуги Целевой набор/ набор на платной основе

Модуль 1. Расчет и проектирование лопаточных машин перспективных ВРД

Модуль 2. Расчет и проектирование наземных установок на базе авиационных ГТД

...



УНИФИКАЦИЯ ДИСЦИПЛИН МАГИСТРАТУРЫ 24.04.05

Общекультурные компетенции	Унифицированные дисциплины
ОК-1: Способность к обобщению, анализу и критическому осмыслению информации, ее систематизации и прогнозированию при постановке исследовательских задач и выборе инновационных путей их решения на методологии научного познания. ОК-2: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках при решении профессиональных задач. ОК-3: Способность публично представлять результаты собственных и коллективных научных исследований и разработок, вести обсуждения и дискуссии по тематике исследований. ОК-4: Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом, разрабатывать планы и программы инновационной деятельности на предприятии. ОК-5: Способность понимать место и роль своей профессиональной деятельности, путей ее развития, способность к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня.	Технический английский – 4 з.е. Философия и методология науки и техники -3 з.е. Педагогика и психология управления – 2 з.е. Экономика и управление НИОКР – 3 з.е.



Шаблон учебного плана 1 года магистратуры 24.04.05

№ п/п	Кафедра	Дисциплина	Объем
Семестр 1			
1	И-05	Технический английский	2.0
2	201, 202, 208 ,204	Современные проблемы создания двигателей летательных аппаратов	3.0
3	001	Философия и методология науки и техники	3.0
4	207	<i>Метрологическое обеспечение технических измерений</i>	3.0
5	009	Педагогика и психология управления	2.0
6	505	Экономика и управление НИОКР	3.0
7	201	<i>Теория и расчет двигателей летательных аппаратов</i>	3.0
8		Практика	6.0
9		НИР в семестре	6.0
		<u>Итого по семестру</u>	<u>31.0</u>
Семестр 2			
10	И-05	Технический английский	2.0
11	207	<i>Патентное право</i>	2.0
12	208	<i>Теория подобия и планирование эксперимента</i>	3.0
13	205	<i>Технологии двигателей летальных аппаратов</i>	3.0
14	204	<i>Современные программные средства инженерного моделирования двигателей летательных аппаратов</i>	4.0
15	203	<i>Конструкции двигателей летательных аппаратов</i>	3.0
16		Практика	6.0
17		НИР в семестре	6.0
		<u>Итого по семестру</u>	<u>29.0</u>
		<u>Итого по 1 году обучения</u>	<u>60.0</u> ¹³



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ «АВИАЦИОННЫЕ,
РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»



Спасибо за внимание!



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

РОСКОСМОС

СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ
КВАЛИФИКАЦИЯМ В РАКЕТНОЙ ТЕХНИКЕ
И КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ПРИМЕНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Яковлева Светлана Николаевна,

ведущий специалист Департамента развития персонала

Госкорпорации «Роскосмос», ответственный секретарь Аккредитационного совета

по профессионально-общественной аккредитации образовательных программ

в области ракетной техники и космической деятельности

Алушта

22-23 сентября 2018 г.



Независимая оценка квалификации

58 профквалификаций
25 КОС, 4 ЦОК

- Профессиональная переподготовка работников предприятий;
- Повышение квалификации работников;
- Подготовка выпускников вузов/ссузов

Профессионально-общественная аккредитация образовательных программ

- в 2016 году – 5 образовательных программ;
- в 2017 году – 15 образовательных программ;
- в 2018 году – 11 образовательных программ

ИТОГО: 31 программа

53 ПС:
5 ПС – СПО;
32 ПС – ВО;
16 ПС – СПО+ВО

Экспертиза ФГОС, основных и дополнительных профессиональных образовательных программ

- Базовые кафедры (47 базовых подразделений)
- 179 экспертиз проектов ФГОС от 12 ФУМО;

Формирование единой системы справочной информации о профессиях

- Справочник профессий Минтруда России;
- Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования

Независимая оценка квалификаций



- 1) ЦОК АО «НПО автоматики» (г. Екатеринбург);
- 2) ЦОК КГАУ «КРИТБИ» (г. Красноярск);
- 3) ЦОК «НПО Лавочкина» (г. Химки, Московская область);
- 4) ЦОК Ассоциация «Поволжский межрегиональный центр оценки и развития квалификаций «ЛАДЬЯ» (г. Самара)

- 1) ЦОК г. Калининград;
- 2) ЦОК г. Санкт-Петербург;
- 3) ЦОК г. Москва;
- 4) ЦОК г. Омск;
- 5) ЦОК г. Златоуст



Экспертиза ФГОС, основных и дополнительных профессиональных образовательных программ

Проведено **179** экспертиз проектов
64 ФГОС, полученных от **12** ФУМО

СПК РТ и КД вынесено **138**
положительных заключений



Профессионально-общественная аккредитация образовательных программ (ПОА)



Работодатель

Качество выпускников соответствует требованиям профессиональных стандартов и иным квалификационным требованиям

Мониторинг лучших практик.
Участие в совершенствовании и развитии образовательных программ

ВУЗ/ССУЗ

Учет при государственной аккредитации

Включение в федеральные реестры ПОА.
Повышение рейтинга

Увеличение бюджетных и целевых мест - востребованность выпускников



Взаимное доверие и признание – восстановление связей

В Роскосмосе прошли аккредитацию
22 образовательные программы,
в 2018 году планируется еще **9 программ**

- аккредитованы **на 5 лет 15 образовательных программ**,
- аккредитованы условно **на 1 год 5 образовательных программ**,
- **НЕ аккредитованы 2 образовательные программы.**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДУМА
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕДЬМОГО СОЗЫВА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ

РЕШЕНИЕ

4 апреля 2018 г.

Протокол № 43-1

Развитие механизмов участия работодателей в оценке качества
подготовки кадров по основным и дополнительным
профессиональным образовательным программам

Заслушав информацию представителей Национального совета при
Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям,
Национального агентства развития квалификаций по вопросу участия
работодателей в оценке качества подготовки кадров по основным и
дополнительным профессиональным образовательным программам, и обсудив

Исходя из вышеизложенного, Комитет Государственной Думы по
образованию и науке **р е ш и л :**

1. Принять к сведению представленную информацию по вопросу участия работодателей в оценке качества подготовки кадров по основным и дополнительным профессиональным образовательным программам.
2. Провести рассмотрение представленных Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям предложений по совершенствованию законодательного обеспечения профессионально-общественной аккредитации в профильных экспертных советах при Комитете Государственной Думы по образованию.
3. Предусмотреть включение в план работы Комитета Государственной Думы по образованию и науке в период осенней сессии 2018 года проведение «круглого стола» по совершенствованию законодательного обеспечения профессионально-общественной аккредитации.

Председатель Комитета



В.А. НИКОНОВ



Формирование единой системы справочной информации о профессиях



Планируется в 2018 году подготовка новых перечней профессий и специальностей СПО

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**ЯКОВЛЕВА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА,
ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ДЕПАРТАМЕНТА РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА
ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС», ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ АККРЕДИТАЦИОННОГО СОВЕТА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В
ОБЛАСТИ РАКЕТНОЙ ТЕХНИКЕ И КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,**

YAKOVLEVA.SN@ ROSCOSMOS.RU











Решение Совета ФУМО по УГСН 24.00.00
Алушта 21-25 сентября 2018

1. Одобрить работу Совета ФУМО за период с 01.10.2017 по 30.09.2018.
2. Принять к сведению опыт работы МГТУ им. Н.Э. Баумана по приему и обучению магистров, поступающих на обучение по образовательным программам, значительно отличающимся от их образования в бакалавриате.
3. Положительно оценить опыт МАИ по унификации основных образовательных программ ВУЗа.
4. Одобрить взаимодействие секретариата ФУМО с СПК в ракетной технике и космической деятельности по экспертизе ФГОС, а также сотрудничество с Роскосмосом по участию в профессионально-общественной аккредитации на основе профессиональных стандартов.
5. Одобрить опыт Воронежского государственного технического университета по нормативному обеспечению деятельности базовых подразделений.
6. Одобрить опыт МАИ по реализации англоязычных образовательных программ и организации заверенных переводов нормативной и методической документации на английском языке.
7. Подготовить проект изменений в Положение о грифованиях, позволяющих присваивать гриф УМО литературе на иностранных языках.

Ответственный: председатель научно-методического совета по авиационной технике Сидоров А.Ю. (МАИ).

8. На основании опыта реализации ФГОС 3+ в МГТУ, рекомендовать организовать обмен опытом преподавания по новым специализациям, включенным во ФГОС.
9. Провести опрос аэрокосмических вузов по формулировкам индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций для включения их в ПООП для ФГОС 3++.

Ответственные: Луценко А.Ю., Фомичев А.В. (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Председатель ФУМО по УГСН 24.00.00
«Авиационная и ракетно-космическая
техника», д.т.н., профессор
Ученый секретарь ФУМО 24.00.00
к.т.н., доцент




В.Т. Калугин

А.Ю. Луценко

Информация получена с ресурса:

http://technical.bmstu.ru/24_00_00/sobr/21_09_18.html