МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

23.12.2022 № 221-055
на № _____ от _____

П Р О Т О К О Л
экспертного совещания ФУМО по УГСН 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники

от 21 декабря 2022 г. **№ 4 (10)**

В рамках расширенного заседания Совета Федерального УМО по УГСН 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космическая техники» на базе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» состоялось экспертное совещание (в формате видеоконференции) совместно с представителями Федерального УМО по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техники». В ходе совещания рассмотрены результаты работы по подготовке проектов федеральных образовательных стандартов высшего образования нового поколения по УГСН 36.00.00, по УГСН 27.00.00 (приказ Минобрнауки России от 01.02.2022 г. № 89 и преемственным специальностям и направлениям подготовки магистратуры».

Время проведения: 21 декабря 202 2 г., 13.00 по мск. времени.

Формат проведения: онлайн.

Платформа проведения**:** *Webinar,* находится в реестре отечественного ПО.

Ведущие: Козорез Д.А., заместитель председателя Федерального УМО по УГСН 25.00.00, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, **Кущёв Н.П.,** учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00.

Заседание на тему: «О разработке проектов ФГОС ВО нового поколения по направлениям подготовки/специальностям, включённым в УГСН 25.00.00 и в УГСН 24.00.00».

Вопросы повестки заседания: Вступительное слово, Козорез Д.А., заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседатель ФУМО

по УГСН 24.00.00, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

1. «О подходах к формированию Перечней преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры», Козорез Д.А., заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

2. «Коцептуальные подходы по разработке макета ФГОС ВО нового поколения в системе высшего образования», Петров В.Л., председатель ФУМО по УГСН 21.00.00, проректор МИСиС НИТУ по дополнительному образованию, руководитель рабочей группы Минобрнауки России.

3. «О рассмотрении вопросов по апробации проекта ФГОС ВО нового поколения по УГСН 25.00.00 и преемственным специальностям и направлениям подготовки магистратуры», Кущёв Н.П., учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00.

Присутствовали: члены Федеральных УМО по УГСН 25.00.00 и по УГСН 24.00.00, представляющие: преподавательский состав, реализующий соответствующие ОПОП ВО и выполняющий учебно-методическую работу, а также административно-управленческий персонал, обеспечивающий планирование и организацию образовательного процесса в вузах - членах ФУМО:

№	Фамилия и инициалы участника	Название образовательной организации	Должность
1	2	3	4
1.	Козорез Д.А.	ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» МАИ (НИУ)	Проректор по учебной работе
2.	Петров В.Л.	ФГБОУ ВО НИТУ «МИСиС»	Проректор по дополнительному образованию
3.	Кущёв Н.П.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Начальник отдела межвузовского взаимодействия УМО ОД
4.	Лаврентьева Е.А.	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Проректор
5.	Божук Н.М.	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Зав. кафедрой «Радиосвязи на морском флоте»
6.	Кузнецов Е.В.	ФГБОУ ВО «СибГУ имени академика М.Ф. Решетнева»	Директор института гражданской авиации и таможенного дела

1	2	3	4
7.	Маяцкий С.А.	ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ» (г. Воронеж)	Начальник факультета «Летательных аппаратов»
8.	Нефёдов Д.В.	Филиал ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ»(г. Челябинск)	Начальник учебно-методического отдела
9.	Савченко Ю.А.	Филиал ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ»(г. Сызрань).	Заместитель начальника филиала по учебной и научной работе
10.	Бобарика И.О.	Иркутский национальный исследовательский технический университет	Зав. кафедрой «Самолётостроения и эксплуатации авиационной техники»
11.	Озеров Е.В.	ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ» (г. Воронеж)	Зам. начальника факультета-начальник учебной части факультета «Авиационного оборудования»
12.	Балаин С.В.	ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ» (г. Воронеж)	Начальник кафедры «Эксплуатации авиационного радиоэлектронного оборудования»
13.	Иосифов П.А.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Директор дирекции института «Аэрокосмические наукоёмкие технологии и производства»
14.	Макарьянц Г.М.	ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»	Заведующий кафедрой «Эксплуатации авиационной техники»
15.	Овчинникова Н.А.	ФГАОУ ВО «Санкт - Петербургский университет аэрокосмического приборостроения»	Заведущий кафедрой «Эксплуатации и управления аэрокосмическими системами»
16.	Костин В.А.	ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ»	Заведующий кафедрой «Прочность конструкций»
17.	Зырянов А.В.	ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»	Доцент кафедры «Авиационных двигателей»

1	2	3	4
18.	Корнеенкова А.В.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Начальник отдела образовательных стандартов УМО ОД
19.	Шавёлкин Д.С.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Зам. директора института «Авиационной техники»
20.	Долгова Е.А	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Зам. начальника УМО ОД
21.	Монахова В.П.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Директор дирекции института «Авиационные, ракетные двигатели и энергетические установки»
22.	Румакина А.В.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Начальник отдела проектирования ООП и нормирование учебного процесса УМО ОД
23.	Бусурин В.И.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Профессор кафедры «Системы автоматического и интеллектуального управления»
24.	Топорова М.И.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Зам. зав. кафедрой «Внешнее проектирование и эффективность авиационных комплексов»
25.	Мищенко В.Ю.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Ст. преподаватель кафедры «Проектирование и сертификация авиационной техники»
26.	Тушавина О.В.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Директор дирекции института «Аэрокосмический»
27.	Садретдинова Э. Р.	ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»	Зам. директора института «Аэрокосмический»
28.	Гузева Н.А.	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»	Начальник управления образовательных стандартов и программ
29.	Луценко А. Ю.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»	Заместитель декана факультета «Специальное машиностроение
30.	Ягодников Д. А.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»	Зав. кафедрой «Ракетные двигатели»
31.	Резник С.В.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»	Зав. кафедрой «Ракетно-космические композитные конструкции»
32.	Галиновский А.Л.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»	Зав. кафедрой «Технологий ракетно-космического машиностроения»
ВСЕГО: участвовало в совещании - 32 чел.; образовательных организаций – 12 (из 10 городов России);			

1. **Вступительное слово, Козорез Д.А.**

Уважаемые коллеги! Благодарим вас за то, что нашли возможность принять участие в вебинаре. Как мы видим, все члены ФУМО подключились,

в том числе и приглашённые, докладчики готовы, поэтому в соответствии с заявленной повесткой мы начинаем проведение нашего расширенного заседания.

В настоящее время в системе высшего образования завершается работа по подготовке к утверждению макета федеральных образовательных стандартов высшего образования нового поколения (далее - ФГОС ВО), в разработке которого в составе рабочей группы активное участие, в том числе, принимают Федеральные УМО по «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космическая техники» и «Авиационная и ракетно-космическая техники». В соответствии с поручением Департамента государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки России от 28.11.20212 г. № МН-5/35667 и на основе указанного макета, Федеральные УМО должны по установленной форме представить в срок до 23 декабря 2022 г. перечни преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры по соответствующей укрупнённой группе специальностей и направлений подготовки. Вместе с тем, для завершения работы по апробации подготовленного макета, нашим ФУМО, как участникам рабочей группы, необходимо подготовить проекты ФГОС ВО по специальностям и направлениям подготовки, входящим в укрупнённые группы.

Необходимо напомнить, что итоги работы рабочей группы по подготовке указанного макета были подведены на совещании 16 ноября 2022 г., которое проводилось на базе МИСиС НИТУ с представителями Федеральных УМО под руководством Рябко Т.В., директором Департамента государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки России (протокол от 18.11.2022 г. №5-пр/18). При этом, материалы данного совещания для анализа и подготовки предложений были вам своевременно разосланы. Совет УМО благодарит за оперативно подготовленные предложения членов ФУМО: «СибГУ имени академика М.Ф. Решетнева», «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ», «СамНИУ имени академика С.П. Королева» и др. Кроме того 12 декабря с.г. в МГТУ им. Н.Э. Баумана было проведено совместное совещание СоветовУМО по УГСН 24.00.00 и 25.00.00 по рассматриваемым сегодня вопросам. Таким образом, обобщённые материалы, подготовленные с учётом ваших предложений, нам необходимо будет рассмотреть и по итогам обсуждения выработать соответствующие решения для представления в Минобрнауки России. Докладчики готовы выслушать предложения и замечания по рассматриваемой теме, а также ответить на поставленные вопросы.

Коллеги пользуясь случаем, хочу поздравить вас с наступающим Новым 2023 годом и сколько бы много у нас не было дел он неизбежно наступит, с чем вас я собственно и поздравляю! А прошедший был довольно сложным, но будем надеяться, что лучшее впереди, все сложности мы переживём, станем крепче и жить станет лучше.

Кущёв Н.П., слово для доклада

по вопросу 1. «О подходах к формированию Перечней преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры» представляется Козорезу Д.А., зам. председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседателю ФУМО по УГСН 24.00.00, проректору по учебной работе МАИ. Уважаемые коллеги! Хочу кратко довести до вас мнение Советов УМО по указанному вопросу. Как я ранее уже сказал нами проведена определённая аналитическая работа и совместные совещания. Остановлюсь вначале на трёх, на наш взгляд, ключевых тезисах: 1. Срок обучения в специалитете должен быть не менее 5,5 лет, так как на подготовку по отдельным специальностям требуется 5 лет 6 мес.; 5 лет 10 мес. и даже 6 лет, в тоже время в макете предусмотрен один срок 5 лет! (исключение только для военных вузов); 2. Уровень образования магистратуры должен быть эквивалентен специалитету и это важно, то есть обучаясь в магистратуре выпускник специалитета повышает свою квалификацию (получает дополнительную квалификацию), а не получает новый (повышенный) уровень образования, а вот когда есть необходимость провести переподготовку, на пример «проектант» желает перейти на деятельность, связанную с эксплуатацией, то это вполне реально, так как много схожих компетенций. В таком случае магистратура по УГСН 25.00.00 обретает смысл; 3. Переходы в соответствии с Перечнем преемственных специальностей и направлений подготовки возможны только с общего согласия ФУМО, при этом разница в освоенных компетенциях их трудоёмкости не должна превышать 60 з.е. То есть, если программа магистратуры рассчитана на120 з.е., то это означает, что можно освоить программу на качественном уровне за 1 год обучения. Вместе с тем, получено разъяснение из Минобрнауки России, что такие перечни не являются обязательными, а лишь расширяют возможности вузов по созданию благоприятных условий обучения для студентов, с учётом их пожеланий.

Учитывая, изложенное ранее, представляю вашему вниманию подробное обоснование нашей позиции по данному принципиальному вопросу и если в ходе обсуждения не возникнет разногласий, то предлагаю поддержать данные предложения и включить их в итоговое решение нашего заседания.

1. В макете ФГОС 4 предполагается установить срок обучения по программам специалитета 5 лет, 300 з.е. Во ФГОС 3++ срок по всем специальностям нашей группы составляет 5,5 лет (330 з.е.), а в примечании написано, что для военных - 300 з.е (5 лет). Оборонке нужен инженер-разработчик со сроком обучения не менее 5,5 – 6 лет.

2. Сама постановка вопроса о подготовке перечня преемственных направлений подготовки и специальностей ставит магистратуру выше специалитета. В готовящемся проекте поправок к Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» магистратура поднимается на четвертый уровень, а специалитет остается на третьем, и его выпускникам для

достижения четвертого уровня требуется освоить дополнительную программу магистратуры. При этом продолжение обучения специалиста в магистратуре может принципиально изменить характер профессиональной деятельности выпускника, и предприятия оборонно-промышленного комплекса, которые делали заказ на подготовку соответствующих специалистов, останутся без кадров. **Магистратура и специалитет должны остаться на одном уровне, позволяющем их выпускникам поступать в аспирантуру.**

3. Выпускники бакалавриата при реализации такой схемы будут ущемлены в своих интересах, так как, скорее всего, проиграют конкурс более подготовленным специалистам при поступлении в магистратуру.

4. Даже если рассматривать вопрос о подготовке соответствующего перечня преемственных направлений и специальностей, необходимо, чтобы эти направления подготовки были родственными по базовому (инженерному) образованию и требовали для освоения дополнительных компетенций не более 60 з.е.

5. Необходимо комплексное обсуждение законопроекта с поправками к закону «Об образовании в Российской Федерации» и только после этого можно будет подготовить (если будет признана целесообразность) перечень преемственных специальностей и направлений подготовки.

Кущёв Н.П. спасибо Дмитрий Александрович, коллеги есть вопросы к докладчику? Вопросов нет.

Козорез Д.А., продолжим наше мероприятие, я вижу Вадим Леонидович успешно подключился, слово для доклада

по вопросу 2. «Коцептуальные подходы по разработке макета ФГОС ВО нового поколения в системе высшего образования», представляется Петрову В.Л., руководителю рабочей группы Минобрнауки России, председателю ФУМО по УГСН 21.00.00, проректору МИСиС НИТУ по ДПО,

(презентация прилагается).

Козорез Д.А., спасибо Вадим Леонидович, коллеги есть вопросы к докладчику? Вернее понятно, что вопросов много, тут, что называется «начать и кончить», что из глобального. Может по процессам?

Петров В.Л., да по процессам к лету мы должны завершить работу над ФГОС ВО, надо двигаться и двигаться, так как Минобрнауки России должен успеть утвердить контрольные цифры приёма, а это и в наших интересах тоже. Хотя конечно всего не учтёшь и в данных условиях сроки могут быть сдвинуты.

Козорез Д.А., естественно, раз в этом году конкурс на КЦП отменён, то Минобрнауки России будет «дожимать» этот вопрос, тут предельный срок 31 декабря 2023 года. Поэтому тут выбор крайне ограничен.

Петров В.Л., согласен, надо усиленно работать и повторюсь не останавливаться, а двигаться дальше. При этом хочу отметить, что представители Ваших ФУМО, занимают активную позицию и добавил бы достаточно конструктивно работают. Особенно видна роль МАИ, как в целом

координатора, а зам. председателя ФУМО и учёного секретаря, всегда в теме и выступают в роли опорных точек этого процесса. Сохранение содержания образования вр ФГОС ВО сыграет безусловно положительную роль.

Козорез Д.А., да мы не ждём каких - то улучшений, стараемся миминизировать «потери» в ходе такого большого объёма изменений, ищем оптимальные пути решения возникающих проблем. При этом считаем, что просто отрицать новации – это не конструктивно. Поэтому нам нужны коллеги ваши замечания и предложения, чтобы мы могли с одной стороны сохранить всё положительное, а с другой соответствовать всем установленным требованиям. На пример, сделали ПООПы, а они стали не нужными, сейчас также стоит задача от Рособрнадзора по разработке вузами ФОСов, чтобы они смогли проверять наших же студентов, конечно при этом заманчивость различных манипуляций велика. Особенно не понятно, как решать другую проблему, как студент из одного вуза может перейти в другой, нет чётких критериев, а есть лишь некие рамочные условия и т.д.

Петров В.Л., согласен Дмитрий Александрович, это имеет место и к сожалению число проблем у нас не уменьшается.

Козорез Д.А., есть ещё вопросы к докладчику? Если нет, то огромное спасибо Вам Вадим Леонидович за доклад, регулярные участия и в работе заседаний наших ФУМО. Движемся по повестке. Слово для доклада

по вопросу 3. «О рассмотрении вопросов по апробации проекта ФГОС ВО нового поколения по УГСН 25.00.00 и преемственным специальностям и направлениям подготовки магистратуры», Кущёв Н.П., *(материалы к докладу прилагается).*

Уважаемые коллеги! В заключении предлагаю поддержать представленный проект Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 36.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационных систем и Перечень преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры по УГСН 360000, в качестве приложения к проекту. Как уже было сказано Дмитрием Александровичем, нам необходимо представить эти материалы установленным порядком Минобрнауки России для анализа. При этом необходимо пояснить, что результаты апробации - это не окончательный вариант макета ФГОС ВО.

Козорез Д.А., спасибо Николай Петрович, коллеги есть вопросы к докладчику? Или будем их задавать в ходе дискуссии? Предложение поддержано.

Нефёдов В.Д., здравствуйте коллеги, я представляю Филиал «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина МО РФ» (г. Челябинск).

Хочу поблагодарить докладчиков за содержательную информацию и в целом поддержать подходы, предложенные рабочей группой по представленному проекту ФГОС ВО. При этом, по докладу профессора Петрова В.Л., всё понятно - подходы и структура уже неоднократно с

изменениями до нас доводились, поэтому принципиальных вопрос нет, теоретически ясно. Предлагаю при обсуждении вносить уточняющие вопросы.

Кущёв Н.П., уважаемые коллеги, нет возражений? НЕТ, тогда переходим к обсуждению заслушанных докладов и в целом тематики нашего заседания, в том числе по представленным материалам проекта и перечня преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры. Прошу вас, кто желает выступить?

Нефёдов В.Д., в докладе по проекту прозвучала фраза, что в специалитете допускается 5,5 лет обучения, хотел уточнить - это для каких специальностей, ведь макете – 5 лет указано, а у нас в отдельных действующих стандартах срок обучения - 5 лет и 3мес.?

Кущёв Н.П., дело в том, что на всех последних совещаниях, в том числе в Минобрнауки России по вопросу увеличения сроков обучения в специалитете развернулась бурная дискуссия, и в первую очередь связанных с ОПК и Минобороны России – это 5 лет 6мес., 5 лет 10 мес. и даже 6 лет, кстати поэтому, как вы слышали в докладе Козореза Д.А., по УГСН 24.00.00 ФУМО отказывается от преемственной магистратуры и предлагает вернуться к специальностям со сроком обучения 6 лет (предложение МГТУ и МАИ). В связи с чем Минобрнауки России не отвергает это предложение, мотивируя тем, что новые ФГОС ВО, не должны мешать развитию и если заказчики подготовки согласны с таким подходом, то такие предложения надо рассматривать, потому прошу вас учитывать и такой подход.

Долгова Е.А., «МАИ (НИУ)», я хочу добавить. Вы имеете ввиду очевидно специальности по УГСН 25.00.00, а в МАИ специалитет по УГСН 24.00.00 был рассчитан на 5 лет 6мес., конечно если есть возможность наши работодатели и мы хотели возобновить подготовку по таким планам.

Божук Н.М., «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», коллеги и для подготовки специалистов «плавсостава» также необходим срок обучения 5 лет 6 мес. и мы такие предложения уже подготовили.

Нефёдов В.Д., спасибо я понял, в таком случае есть предложение в табл. п. 2.1. Проекта дополнить с учётом разных сроков обучения или досрочных выпусков указывать 30, 60, 120 зч.ед. и обозначить соответственно «звёздочкой», а в саму таблицу не корректировать

Кущёв Н.П., полагаю вполне допустимо такое предложение, но это касается таблицы п. 2.2., а в названном Вами пункте речь идёт о подготовке по ОПОП по нескольким специальностям - это другое. Нам необходимо обеспечить и преемственность ФГОС ВО и потребности в специалистах необходимого уровня подготовки для отраслей экономики и прежде всего ОПК. Однако есть один «тонкий» момент, учитывая интересы вузов, входящих ФУМО нельзя забывать, что есть и другие вузы страны, которые имеют лицензию на право ведения образовательной деятельности по этим же специальностям, потому редакция данного пункта должна быть такой, чтобы не ущемлялись их интересы, возможно – эти условия надо прописывать только в разделе 5. Пока нет приемлемого решения, надо ещё подумать, для этого

встречаемся и обсуждаем данные проблемы. Нам нужны предложения всех заинтересованных вузов. потому данный вариант мы доведём до них и соберём предложения.

Нефёдов В.Д., верно, чтобы выходить в Минобрнауки России с консолидированным документом. Однако есть ещё важный вопрос, связанный с разработкой компетенций, мы ждём окончательного решения по УК или берём за основу из тех, что есть сейчас и готовим базовые компетенции с учётом имеющихся ОПК, тем более, что БК формируются впервые? Или нынешние УК- это вариация на «произвольную» тему?

Кущёв Н.П., в целом по содержанию УК будут такими же, как представлены в проекте, меняться возможно будет редакция текста и их количество. Потому ждать не надо, готовим предложения на основе того, что имеем. При этом, напоминаю призыв профессора Петрова В.Л.: «не останавливаться и двигаться дальше».

Мищенко В.Ю., «МАИ (НИУ)», позвольте коллеги вклиниться в ваш разговор. Я попытался на примере УГСН 24.00.00 разобраться с компетенциями, но как системно построить компетенции никто ещё не разобрался. Если компетенции по специалитету и бакалавриату выделить ещё возможно, но как добавляется магистратура, тут всё «сыпится». Минобрнауки России не создал структуру компетентностной модели, этого нет и в докладе Петрова В.Л. Что такое БК в первом приближении, что такое ОПК, ОПК специалиста структурно не видим, что, за что отвечает и пока мы с вами не выработаем эту структуру сами, не разберёмся, то не сможем двигаться дальше. УК нас не волнует, какие будут, такие и будут и потому что три вида подготовки фактически собраны в один стандарт и плюс ещё и другое, то хотя бы на уровне компетенций всё должно расходиться. Вот видите коллеги как это должно быть. Может у меня не достаточно опыта, поэтому я этого не вижу – это первое. Второе у нас формально объединили часть базовой и часть формируемой за счёт участников образовательного процесса, раньше мы разводили на уровне компетенций, так или нет? А здесь мы не можем понять какие компетенции относятся к базовой части, а какие за формируемую отвечают. Поэтому хотелось бы иметь структуру компетенций. Давайте вместе выработаем структуру, а потом будем наполнять её содержанием. И ещё понятия «знать» и «уметь» есть, а куда делось «владеть»? Что же нам теперь надо убирать лабораторные работы и практики, так как именно на практике владения и отрабатываются. А считать, что владения получают только на предприятии - это не верно.

Кущёв Н.П., да именно большинство экспертов так и считает и Минобрнауки России согласен с таким подходом.

Мищенко В.Ю., нельзя готовить инженера без практики готовить и врача нельзя готовить. А как можно подготовить инженера без «владеть»? Что отвоевали практики – это хорошо, а ГИА? Почему в базовой части? Не может быть ГИА, только в базовой части.

Кущёв Н.П., Виктор Юрьевич, это спорный тезис, в советское время и стандартов не было, а качество подготовки инженеров в наших вузах было высоким, следовательно дело не в этом.

Нефёдов В.Д., позвольте вмешаюсь в дискуссию коллеги, во-первых, это понятие не исключается, если для ваших планов необходимо, то никто не запрещает его использовать, а вот по ГИА – не согласен, это никак не связано с «базовостью» с распределением компетенций в учебном плане. ГИА не формирует компетенции, а оценивает их освоение - это контрольное мероприятие, где проверяются все компетенции от УК до ПК. Во-вторых, эта схожесть терминов Вас смущает. Здесь «базовая часть» понимается в другом смысле.

Вместе с тем, есть два предложения, для успешного продолжения работы подготовить наш внутренний документ, в котором, мы в ФУМО определились бы с понятийным аппаратом, готов такие предложения подготовить и через учёного секретаря довести на рассмотрение коллег.

Второе, учитывая справедливые в целом замечания Мищенко В.Ю организовать работу в обоих ФУМО по формированию БК, для чего необходимо согласовать фамилии ответственных от каждой УГСН и я уверен, что совместно, мы быстрее справимся с этой задачей.

Кущёв Н.П., согласен с предложениями, считаю в течение ближайшего времени определимся, кто от каждой УГСН будет координировать эту работу, я как учёный секретарь также приму в этом участие, считаю это частью своих обязанностей. Есть ещё желающие выступить? Нет. Тогда завершаем обсуждение. Нет возражений? Спасибо. Коллеги предлагаю поручить учёному секретарю обобщить поступившие предложения и сформировать для протокола итоговое решение. Поддерживаете? Большое спасибо, коллеги за конструктивную работу. От вашего имени хочу поблагодарить наших докладчиков за столь содержательные сообщения и совместную работу.

В свою очередь поздравляю всех коллег с Наступающим Новым Годом! Желаю доброго здоровья вам и вашим близким, счастья творческих успехов и удачи всем нам в новом 2023 году!

Заслушав и обсудив доклады повестки совещание,

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Поддержать, коцептуальные подходы по разработке макета ФГОС ВО нового поколения в системе высшего образования», предложенные рабочей группой Минобрнауки России.
2. Одобрить рассмотренный Перечень преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры по УГСН 360000 и в установленном порядке представить к 23 декабря 2023 года в Минобрнауки России.
3. Поддержать предложение Федерального УМО по УГСН 24.00.00 о нецелесообразности формирования перечня преемственных специальностей

и направлений подготовки уровня магистратуры по УГСН 270000 и реализации данного подхода во ФГОС ВО по соответствующей укрупнённой группе.

4. В целях доработки макета ФГОС ВО срок до 25 декабря 2022 г. завершить сбор предложений от вузов-членов ФУМО по проектам ФГОС ВО, с учётом материалов экспертного совещания от 21.12.202 г. и направить материалы в рабочую группу Минобрнауки России в установленном порядке.

Учёный секретарь ФУМО **Н.П. Кущёв**

МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ

Концептуальные подходы и модели ФГОС ВО нового поколения

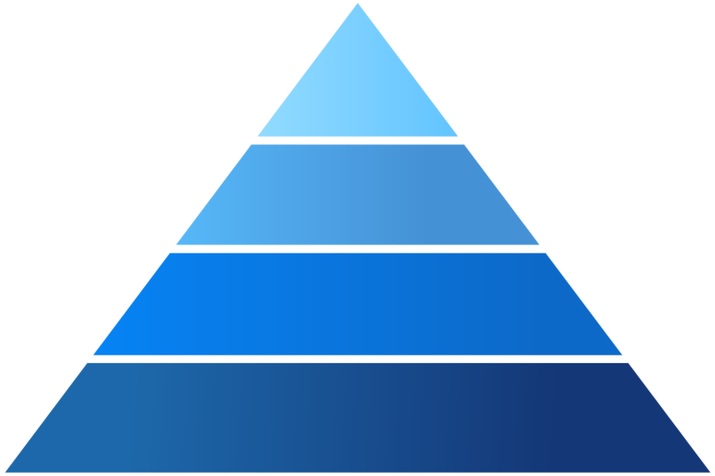
Петров В.Л.,
председатель Федерального УМО 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»,
проректор НИТУ «МИСиС», проф., д.т.н.

Основание для разработки ФГОС ВО нового поколения

Федеральный закон от 26.05.2021 N 144-ФЗ
"О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"

Статья 11. Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования. Образовательные стандарты

Новая формулировка



5. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования разрабатываются по уровням образования. Федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования разрабатываются

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

Исключен

7. Формирование требований федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ профессионального образования в части профессиональной компетенции осуществляется на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии).

Основание для разработки ФГОС ВО нового поколения

Федеральный закон от 26.05.2021 N 144-ФЗ
"О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"

Статья 12. Образовательные программы

Новая формулировка

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

Исключен

11….Порядок разработки примерных основных образовательных программ высшего образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ высшего образования, особенности разработки, проведения экспертизы и включения в такой реестр примерных основных образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, и примерных основных образовательных программ высшего образования в области информационной безопасности, а также организации, которым предоставляется право ведения реестра примерных основных образовательных программ высшего образования, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования, если иное не установлено настоящим Федеральным законом…..

Место ФГОС ВО в системе государственных процедур

Федеральный закон от 11.06.2021 N 170-ФЗ
"О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации"

Статья 93. Государственный контроль (надзор) в сфере образования

Новая формулировка

3. Предметом федерального государственного контроля (надзора) в сфере образования являются:

1) соблюдение обязательных требований, установленных законодательством об образовании, в том числе лицензионных требований к образовательной деятельности и требований, **установленных федеральными государственными образовательными стандартами**, и требований к выполнению аккредитационных показателей;
2) соблюдение требований по обеспечению доступности для инвалидов объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктур и предоставляемых услуг;
3) исполнение решений, принимаемых по результатам контрольных (надзорных) мероприятий.

4. Федеральный государственный контроль (надзор) в сфере образования в целях снижения риска причинения вреда (ущерба) установленным законом ценностям реализуется с применением риск-ориентированного подхода. К отношениям, связанным с осуществлением федерального государственного контроля (надзора) в сфере образования, применяются положения Федерального закона от 31 июля 2020 года N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации".

Изменение процедур разработки ФГОС ВО

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 12 апреля 2019 г. N 434

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ РАЗРАБОТКИ, УТВЕРЖДЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И ВНЕСЕНИЯ В НИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ НЕКОТОРЫХ АКТОВ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Список изменяющих документов
(в ред. Постановления Правительства РФ от 22.10.2021 N 1810)

Исключен

Нет необходимости экспертизы СПК

Связь ФГОС ВО с другими нормативными актами

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 64644
от "12" августа 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ПРИКАЗ

6 апреля 2021г № 245

Москва

Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры

КОПИЯ

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 47415
от "14" июля 2017 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

П Р И К А З

« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры

Связь ФГОС ВО с другими нормативными актами

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

ПРИКАЗ

Регистрационный № 47475
от "14" июля 2017 г.

« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

Организация вправе реализовывать:

по направлению подготовки или специальности одну программу бакалавриата, или программу магистратуры, или программу специалитета;

по направлению подготовки или специальности соответственно несколько программ бакалавриата, или несколько программ магистратуры, или несколько программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль);

по нескольким направлениям подготовки одну программу бакалавриата или программу магистратуры.

ПРИКАЗ

6 апреля 2021г № 245

Москва

Организация вправе реализовывать:

по направлению подготовки или специальности одну программу бакалавриата, или программу магистратуры, или программу специалитета;

по направлению подготовки или специальности соответственно несколько программ бакалавриата, или несколько программ магистратуры, или несколько программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль);

по нескольким направлениям подготовки одну программу бакалавриата или программу магистратуры;

по нескольким специальностям одну программу специалитета.

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

П Р И К А З

Регистрационный № 47475
от "14" июля 2017 г.

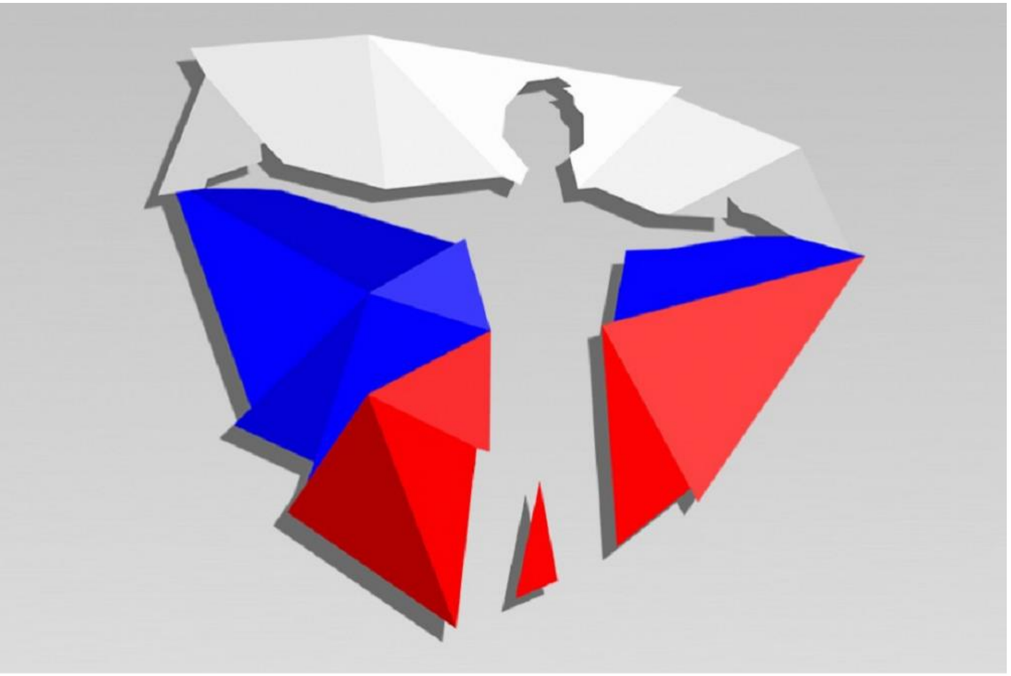
« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

ПРИКАЗ

6 апреля 2021г № 245

Москва



8. Образовательная программа представляет собой 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), практики, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов <8>. Иные компоненты включаются в состав образовательной программы по решению организации.	7. Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации <8>. По решению организации в состав образовательной программы могут быть включены иные материалы.

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

П Р И К А З

Регистрационный № 47475
от "14" июля 2017 г.

« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

ПРИКАЗ

6 апреля 2021г № 245

Москва

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

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

П Р И К А З

Регистрационный № 47475
от "14" июля 2017 г.

« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

ПРИКАЗ

6 апреля 2021г № 245

Москва

27. Образовательная деятельность по образовательной программе проводится: в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа); в форме самостоятельной работы обучающихся; в иных формах, определяемых организацией.	24. Образовательная деятельность по образовательной программе может проводиться: в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа); в форме самостоятельной работы обучающихся; по решению организации - в иных формах, установленных организацией, в том числе при проведении практики.

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

П Р И К А З

Регистрационный № 44773
от "14" июля 2017 г.

« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

ПРИКАЗ

6 апреля 2021г № 245

Москва

26. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021г. №245

П Р И К А З

Регистрационный № 44773
от "14" июля 2017 г.

« 5 » апреля 2017 г. № 301

Москва

ПРИКАЗ

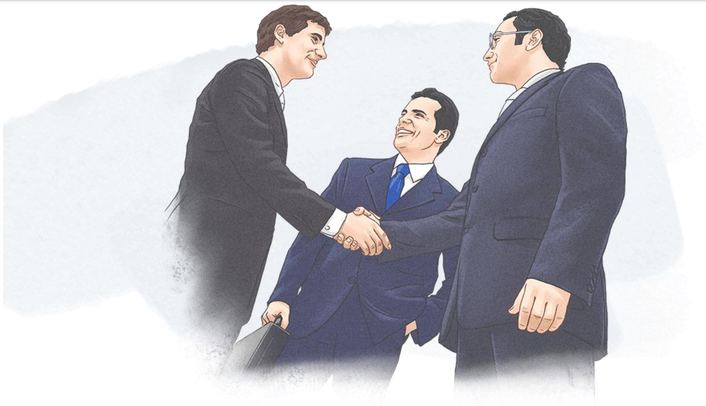
6 апреля 2021г № 245

Москва

29. По завершении второго курса обучения по программам бакалавриата, второго и (или) третьего курса(ов) обучения по программам специалитета, а также по решению организации в иные сроки в период освоения образовательной программы организация имеет право предоставить обучающимся возможность перевода на обучение по другой образовательной программе, реализуемой организацией, на конкурсной основе в порядке, установленном локальным нормативным актом организации.

Экспертное обеспечение разработки макета ФГОС ВО нового поколения

Состав рабочей группы по разработке макета ФГОС ВО



2021 – 2022 гг.

Образование и педагогические науки	Московский педагогический государственный университет
Изобразительные и прикладные виды	Московская художественно-промышленная академия имени С. Г. Строганова

Образовательные области	ВУЗы
Математические и естественные науки	Координационный совет по математическим и естественным наукам МГУ им. М.В. Ломоносова
Науки об обществе и человеке	МГУ им. М.В. Ломоносова, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
Инженерное дело	Координационный совет «Инженерное дело…» СПб Политех Петра Великого, НИТУ МИСиС, СПб Горный, НИУ МЭИ, НИУ МАИ
Информационная безопасность и компьютерные науки	МГТУ им. Баумана, Академия ФСБ
Сельское хозяйство	Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева

Целевое назначение системы ФГОС ВО

1
единство образовательного пространства Российской Федерации

3 вариативность содержания образовательных программ соответствующего уровня образования, возможность формирования образовательных программ различных уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся

Федеральные государственные образовательные стандарты

обеспечивают

4
государственные гарантии уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к условиям реализации основных образовательных программ и результатам их освоения

2
преемственность основных образовательных программ

Общая структура ФГОС ВО (ФЗ «Об образовании…»)

nibs.ru

Федеральные государственные образовательные стандарты

включают в себя требования

=

структуре основных образовательных программ (в том числе соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений) и их объему

+

условиям реализации основных образовательных программ, в том числе **кадровым, финансовым, материально-техническим условиям**

+

результатам освоения основных образовательных программ

Инструменты достижения требований к ФГОС ВО

Единство образовательного пространства Российской Федерации

1. Общие модели универсальных, базовых и общепрофессиональных компетенций на Уровень, УГСН и направление (специальность)
2. Формализация общих условий реализации образовательных программ
3. Единство содержания

Преемственность основных образовательных программ

1. Преемственность по уровням компетентностных моделей на уровне дескрипторов описания квалификаций
2. Создания возможностей для развития междисциплинарности в образовательных программах, включая получение двух квалификаций.

Вариативность содержания образовательных программ соответствующего уровня образования, возможность формирования образовательных программ различных уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся

1. Развитие академических свобод университетов.
2. Отнесение профессиональных компетенций к уровню ответственности университетов
3. Ответственность за содержание образование несет университет

Государственные гарантии уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к условиям реализации основных образовательных программ и результатам их освоения

1. ФГОС ВО – инструмент системы государственного контроля в системе образования России.

Новое поколение ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлениям подготовки высшего образования, включенным в укрупненную группу направлений (специальностей)

Основные принципы разработки ФГОС ВО нового поколения

- Соответствие требованиям законодательства;
- Минимальное дублирование с нормативно-правовым обеспечением в системе высшего образования;
- Отражение содержания образования в виде результатов освоения и результатов обучения (индикатор);
- Развитие академических свобод вузов;
- Преемственность.

Работа экспертов Федеральных УМО в рабочих группах Минобрнауки России

Разделы ФГОС ВО

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

Структура ФГОС ВО

Единая часть ФГОС ВО по УГСН

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

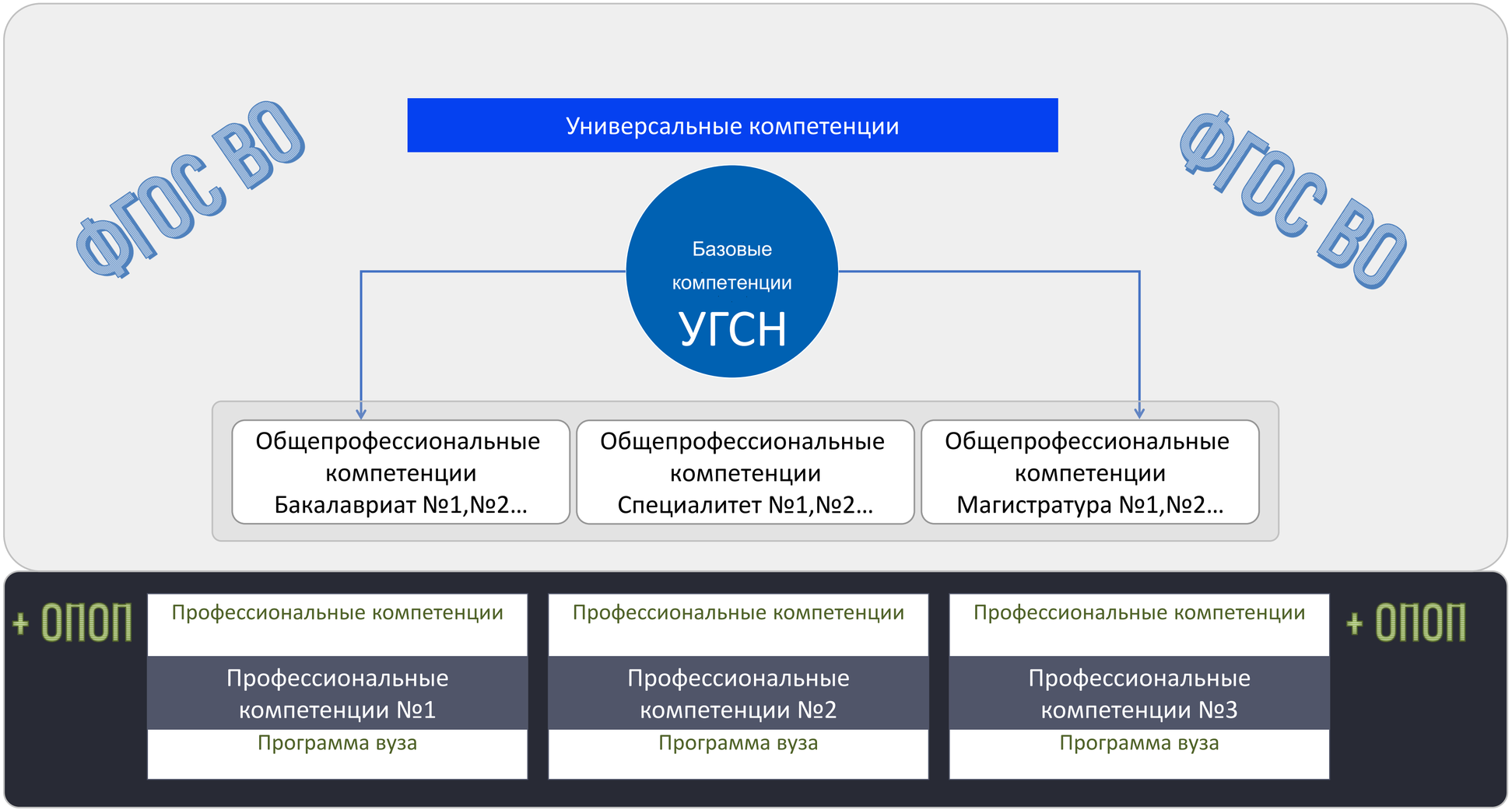
Дифференцированные показатели по уровням (Б,С,М)

- Характеристика направления бакалавриата
- Характеристика специальностей
- Характеристика направлений магистратуры

1 LEVEL уровень ВО

2 LEVEL уровень ВО

Структура компетенций в ФГОС ВО



Модели представления результатов обучения(индикаторы)

Универсальные компетенции

Код и содержание УК	Содержание планируемых результатов
	• Знать • Уметь

Базовые компетенции компетенции УГСН

Код и содержание БК	Содержание планируемых результатов
	• Знать • Уметь

Общепрофессиональные компетенции направления подготовки (специальности)

Код и содержание ОПК	Содержание планируемых результатов
	• Знать • Уметь

Модели универсальных компетенций

	Формулировка компетенции	Знание	Умение	Владение
КАТЕГОРИЯ	Анализ информации			
Бакалавриат	Способен отделять факты от их интерпретации и давать обоснованную оценку фактами и событиям на основе аргументов и данных.	Знает инструменты и подходы к проверке информации.	Умеет отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации.	Владеет инструментами проверки информации для выработки решений на уровне структурного подразделения
Магистратура			Умеет самостоятельно обосновывать, разрабатывать и применять методы анализа и синтеза информации на основании профессиональных знаний.	Владеет разнообразными методами и технологиями поиска, проверка источников информации для выполнения задач на уровне организации.

Проект

Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства науки
и высшего образования
Российской Федерации
от «____»_____2023 г. №____

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки <Код наименование>

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры по направлениям подготовки, специальностям, отнесенным к укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования <Код наименование> (далее соответственно – образовательные программы, программа бакалавриата, программа специалитета, программа магистратуры, направление подготовки, специальность).

1.2. Состав укрупненной группы специальностей и направлений подготовки высшего образования (далее – УГСН) <Код наименование> определяется перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования[1].

1.3. Получение образования по программам бакалавриата и программам специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования.

[1] Часть 8 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2018, N 32, ст. 5110).

misis.ru

Получение образования по программам магистратуры допускается только в образовательных организациях высшего образования и научных организациях (далее вместе - Организация).

1.4. К освоению программ магистратуры за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов допускаются лица, имеющие диплом специалиста по следующим специальностям: (указываем сопоставимые НПС).

1.5. Обучение по образовательным программам в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах[2].

1.6. Содержание высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным к УГСН <Код наименование>, определяется программой бакалавриата, программой специалитета, программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО.

1.7. Программа специалитета[3] реализуемая в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных образовательных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее - федеральные государственные организации, осуществляющие подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка), разрабатывается на основе требований, предусмотренных указанным Федеральным законом, а также квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации[4].

1.8. При реализации образовательных программ Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Реализация программы специалитета[5] с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

[2] Допустимые формы обучения определяет разработчик ФГОС ВО
[3] Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности
[4] Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2016, N 27, ст. 4238).
[5] Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности

образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

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

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - БАКАЛАВРИАТА, СПЕЦИЛИТЕТА, МАГИСТРАТУРЫ, ОТНОСЯЩИХСЯ К УГСН <Код наименование>

5.1. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки <Код наименование>

5.1.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность: _____[15].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.1.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности[16]: _____

5.1.3. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		240

[15] Определяет разработчик ФГОС ВО
[16] Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач

misis.ru

5.1.4. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК) выпускника по направлению подготовки - <Код наименование>[17]:

Наименование категории (группы) ОПК	Код ОПК	Формулировка компетенции	Индикаторы (результаты обучения)		
			Программа бакалавриата	Программа бакалавриата	Программа бакалавриата

5.2. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки <Код наименование>

5.2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность: _____[18].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.2.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности[19]: _____

5.2.3. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		240

[17] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем……, утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО может выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)
[18] Определяет разработчик ФГОС ВО
[19] Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач

МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ

https://fgosvo.ru/

Спасибо за внимание!

Ленинский проспект, д. 4
Москва, 119049
тел. +7 (495) 955-00-32
e-mail: kancela@misis.ru
misis.ru

Приложение
к протоколу (вопрос 3)
Проект

УТВЕРЖДЁН
приказом Министерства науки
и высшего образования
Российской Федерации
от «____»_____2023 г. №____

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 36.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационных систем

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры по направлениям подготовки, специальностям, отнесенным к укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования 36.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационных систем (далее соответственно – образовательные программы, программа бакалавриата, программа специалитета, программа магистратуры).

1.2. Состав укрупненной группы специальностей и направлений подготовки высшего образования (далее – УГСН) 36.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационных систем определяется перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования[1].

[1] Часть 8 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2018, N 32, ст. 5110).

1.3. Получение образования по программам бакалавриата и программам специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования.

Получение образования по программам магистратуры допускается только в образовательных организациях высшего образования и научных организациях (далее вместе - Организация).

1.4. Обучение по образовательным программам в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах[2]. Для образовательных организаций Росавиации к обучению в очно-заочной или заочной формах допускаются лица из числа авиационного персонала, в том числе специалисты авиационного персонала гражданской авиации, имеющие соответствующие свидетельства, выданные уполномоченным органом в области гражданской авиации.

1.5. Содержание высшего образования по специальностям или направлениям подготовки, отнесенным к УГСН 36.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационных систем, определяется программой бакалавриата, программой специалитета, программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО.

При разработке образовательной программы Организация формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, базовых, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе - компетенции).

1.6. Организация вправе разрабатывать образовательную программу, включающую в себя компетенции, отнесенные к одной или нескольким специальностям и направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования или к УГСН, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций[3].

При разработке образовательной программы с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций

---

[2] Допустимые формы обучения определяет разработчик ФГОС ВО

[3] Часть 8.1 статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

Организация исходит из квалификаций, указанных в Перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры[4], квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в Перечне профессий среднего профессионального образования[5], а также квалификаций, которые формируются по итогам реализации программ дополнительного профессионального образования и квалификаций, которые размещаются в Реестре сведений о проведении независимой оценки квалификаций[6].

1.7. Образовательная программа[7], реализуемая в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных образовательных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - федеральные государственные организации, осуществляющие подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка), разрабатывается на основе требований, предусмотренных указанным Федеральным законом, а также квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации[8].

1.8. При реализации образовательной программы Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы[9] с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

---

[4] Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2022 г., регистрационный № 67610)

[5] Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861)

[6] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 ноября 2016 г. № 649н «Об утверждении порядка формирования и ведения реестра сведений о проведении независимой оценки квалификации и доступа к ним, а также перечня сведений, содержащихся в указанном реестре» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861)

[7] Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности

[8] Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2016, N 27, ст. 4238).

[9] Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности

не допускается[10].

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.9. Реализация образовательной программы осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.10. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации[11].

1.11. При разработке образовательной программы Организация устанавливает направленность (профиль) образовательных программ, которая соответствует направлению(ям) подготовки или специальности(ям) соответствующего уровня высшего образования в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления(ий) подготовки или специальности(ей) соответствующего уровня высшего образования путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) и/или объект (объекты) профессиональной деятельности выпускников и (или) иные требования рынка труда.

При разработке программы специалитета Организация выбирает специализацию программы специалитета из перечня, определенного характеристикой соответствующей программы специалитета, установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО (далее – характеристика образовательной программы).

Образовательные программы в области подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации, членов экипажей воздушных судов, как правило, разрабатываются с учетом требований Федеральных авиационных правил.

1.12. Образовательная программа, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации

---

[10] Указывается при необходимости в связке с ГИА. Часть 3 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2019, N 30, ст. 4134).

[11] Статья 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОБЪЕМУ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА, ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

2.1. Объем образовательных программ (вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану) и срок получения образования по образовательным программам (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

Образовательная программа	**Объем образовательной программы в зачетных единицах (далее – з.е.)**
Программа бакалавриата	240
Программа специалитета	300
Программа магистратуры:	
на базе высшего образования любого уровня	120
на базе высшего образования – специалитета по преемственным специальностям	60[12]

Объем образовательной программы, разработанной с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций[13], может быть увеличен по решению Организации не более чем на 60 з.е. или реализуемой в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных образовательных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», может быть увеличен по решению Организации не более чем на 60 з.е.

2.2. Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

---

[12] Конкретный объем устанавливается разработчиком ФГОС

[13] Подпункт 6 части 1 статья 34 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

Образовательная программа	Срок получения образования, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации[14]	
	очная форма обучения	**очно-заочная, заочная формы обучения**
Программа бакалавриата	4 года	увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения
Программа специалитета	5 лет[15] (для специалистов плавсостава – 5,5 лет)	
Программа магистратуры:		
на базе высшего образования любого уровня	2 года	увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения
на базе высшего образования – специалитета по преемственным специальностям	1 года[16]	

срок освоения образовательной программы при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

срок освоения образовательной программы в федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, может быть увеличен не более чем на 3 месяца.

2.2. Объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.3. Организация самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 2.1 и 2.2 ФГОС ВО:

срок получения образования по образовательным программам в очно-заочной или заочной формах обучения, по индивидуальному учебному плану, в

[14] Определяет разработчик ФГОС ВО, если разный срок в рамках УГСН, то указываем срок в характеристике к каждой НПС, при разных сроках для военных и гражданских для военных устанавливается сноски (как в действующих ФГОС ВО)

[15] Определяет разработчик ФГОС ВО, при иных сроках вводится дополнительная строка

[16] Для лиц, указанных в пункте 1.4 настоящего ФГОС ВО

том числе при ускоренном обучении, а также с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций;

объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год.

2.4. Структура образовательных программ включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

2.5. Программа бакалавриата и программа специалитета в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» должны обеспечивать:

- реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности (в федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности)[17];

- реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательной программы на иных условиях, должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной форме обучения не менее 40 процентов, в заочной форме обучения не менее 20 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля)»;

- реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е.;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы ~~бакалавриата~~, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией.

[17] Разработчик ФГОС ВО может дополнительно включить дисциплины, направленные на формирование БК, ОПК или включить их в характеристику программ.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, вместо дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуется дисциплина (модуль) «Физическая подготовка» в объеме не менее 11 з.е. в очной форме обучения, а также допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности.

2.6. При разработке и реализации образовательных программ обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательных программ.

2.7. В Блок 2 «Практика» входят учебная практика и производственная практика (далее вместе - практики). Наименования типов практик, способы их проведения и объем устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с требованиями характеристики образовательной программы [18].

Проведение практик осуществляет в организациях, деятельность которых соответствует направленности (профилю) образовательной программы, или в структурных подразделениях Организации, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников.

При реализации программ бакалавриата и специалитета в области подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации, членов экипажей воздушных судов в соответствии с международными требованиями в Блок 2 "Практика" также входит тренажерная подготовка.

2.8. В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности организации и продолжительность проведения практик, а также возможность освоения

[18] Определяет разработчик ФГОС ВО

элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) определяются в порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программе специалитета, устанавливаемом федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации[19].

2.9. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.10. В рамках образовательных программ Организацией выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

В обязательную часть образовательных программ включаются:

~~Блок 2 «Практика»;~~

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»;

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.5 настоящего ФГОС ВО (для программ бакалавриата и программ специалитета).

Дисциплины (модули), входящие в Блок 1 «Дисциплины (модули)», за исключением дисциплин (модулей), указанных в пункте 2.5 настоящего ФГОС ВО (для программ бакалавриата и программ специалитета), а также практика Блока 2 «Практика» могут включаться в обязательную часть образовательных программ и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы должен составлять не менее:

Программа бакалавриата	**Программа магистратуры**	**Программа специалитета**
50%	25%	40%

2.11. Реализация части (частей) программы специалитета, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа

[19] Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2016, № 27, ст. 4238).

и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, а также проведение государственной итоговой аттестации не допускаются с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий[20].

2.12. Объем образовательной программы в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)[21] в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули) от общей трудоемкости дисциплин в часах должен составлять не менее:

Форма обучения	**Программа бакалавриата**	**Программа магистратуры**	**Программа специалитета**
очная	Не менее 60%	Не менее 30%	Не менее 60%
очно-заочная	Не менее 30%	Не менее 30%	Не менее 30%
заочная	Не менее 20%	Не менее 20%	Не менее 20 %

2.13. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам, учитывающим особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА, ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1. При разработке образовательных программ Организация формирует требования к результатам их освоения в виде компетенций выпускников следующих видов:

универсальные компетенции (*на уровень*);

базовые компетенции (*на УГСН*);

общепрофессиональные компетенции (*по направлению подготовки или специальности*);

[20] В связке с абзацем 2 пункта 1.7

[21] Указывается разработчиком при необходимости

профессиональные компетенции (*по конкретной образовательной программе*) (далее вместе -компетенции).

3.2. Образовательные программы должны устанавливать следующие универсальные компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - УК):

Наименование категории (группы) УК	Код УК	Формулировка компетенции	Результаты обучения		
			Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратуры
Анализ и обработка информации	УК-1	Способен анализировать и корректно интерпретировать различного рода информацию, давать обоснованную оценку фактам и событиям, устанавливать взаимосвязи между данными из различных источников.	**Знает** основные виды информации, инструменты ее проверки, критерии оценки достоверности информации и оценки надежности её источника.		
			Умеет категоризировать собранную информацию и отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок**.**	**Умеет** самостоятельно разрабатывать, выбирать и применять методы интерпретации и проверки данных, анализа и синтеза информации.	
Системное мышление	УК-2	Способен устанавливать взаимосвязи между процессами и явлениями при решении поставленных задач.	**Знает** инструменты системного подхода.	**Знает** основные методы системного подхода.	
			Умеет структурировать разрозненные данные и факты и выявлять причинно-следственные связи между ними.	**Умеет** формировать целостную картину событий/явлений.	
Коммуникация	УК-3	Способен выстраивать коммуникацию на русском/иностранном языках с учетом личностных, социальных, культурных особенностей собеседника.	**Знает** правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, в том числе международные, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации.		
			Умеет выстраивать коммуникацию на русском и иностранном языках с учетом личностных,	**Умеет** вести дискуссию, в групповом взаимодействии выстраивать аргументацию на русском и иностранных языках.	

			социальных, культурных особенностей партнеров по общению.	
Командная работа	УК-4	Способен выстраивать взаимодействие с коллегами и организовывать работу коллектива.	**Знает** ключевые правила командного взаимодействия и постановки задач другим.	**Знает** ключевые правила целеполагания и взаимодействия между коллективами.
			Умеет корректно применять правила и инструменты взаимодействия в коллективе.	**Умеет** определять задачи коллективу, создавать систему мотивации для достижения поставленных целей и корректно выстраивать отношения между коллективами.
Самоорганизация и саморазвитие	УК-5	Способен организовывать себя, планировать свои задачи и эффективно распределять ресурсы для достижения собственных целей.	**Знает** правила и инструменты планирования своей деятельности.	
			Умеет формулировать собственные цели и составлять личный план по их достижению, определять и контролировать этапы реализации плана.	
Инклюзивная компетентность	УК-6	Способен осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие на основе знаний о специфике ограничений возможностей здоровья человека	**Знает** сущность и специфику ограничений здоровья человека	
			Умеет осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие, в том числе с людьми, имеющими ограничения возможностей здоровья	
Безопасность жизнедеятельности	УК-7	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,	**Знает** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.	

		обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
			Умеет оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-8	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Знает** здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	
			Умеет планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**Знает** базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	
			Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски	

Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	**Знает** основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
			Умеет использовать действующее антикоррупционное законодательство в практике его применения как способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выбирать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях	

3.3. Образовательные программы должны устанавливать следующие базовые компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - БК) единые для УГСНП 36.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационных систем:

Код БК	Формулировка компетенции	Результаты обучения		
		Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратуры
БК-1	Способен решать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	**Знает** основные понятия естественно-научных и общеинженерных дисциплин, их теоретические основания и практическое применение в профессиональной деятельности **Умеет** использовать естественнонаучные и технические знания при решении профессиональных задач	**Знает** основные понятия естественно-научных и общеинженерных дисциплин, их теоретические основания и практическое применение в профессиональной деятельности **Умеет** использовать естественнонаучные и технические знания при решении профессиональных задач	**Знает** методы анализа естественно-научных и общеинженерных дисциплин, инновационные направления в области моделирования **Умеет** применять методы математического анализа при решении профессиональных задач
БК-2	Способен применять основы российского и международного авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения в сфере профессиональной деятельности	**Знает** действующее авиационное законодательство, нормативные положения и правила международного и российского воздушного права **Умеет** работать с нормативной правой базой в сфере профессиональной деятельности	**Знает** действующее авиационное законодательство, нормативные положения и правила международного и российского воздушного права **Знает** систему государственного регулирования в сфере гражданской авиации **Умеет** работать с нормативной правой базой в сфере профессиональной деятельности	**Знает** систему государственного регулирования в сфере гражданской авиации **Умеет** принимать решения в сфере профессиональной деятельности на основе норм воздушного права и авиационного законодательства;
БК-3	Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности	**Знает** требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты **Умеет** применять методы инженерной экологии по уменьшению негативного воздействия деятельности	**Знает** требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты **Умеет** идентифицировать опасности окружающей среды;	**Знает** требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты **Умеет** применять методы инженерной экологии по уменьшению негативного воздействия деятельности

		транспорта на окружающую среду		транспорта на окружающую среду
БК-4	Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	**Знает** методы и средства метрологического обеспечения; основные положения, цели и задачи метрологического обеспечения, обеспечения единства и требуемой точности измерений; требования нормативно-правовых документов в области метрологии; основы теории погрешностей и статистической обработки результатов измерений. **Умеет** проводить подготовительные работы и поверку средств измерения; организовывать метрологическое обеспечение при эксплуатации транспортных средств.	**Знает** методы и средства метрологического обеспечения; основные положения, цели и задачи метрологического обеспечения, обеспечения единства и требуемой точности измерений; требования нормативно-правовых документов в области метрологии; основы теории погрешностей и статистической обработки результатов измерений. **Умеет** проводить подготовительные работы и поверку средств измерения; организовывать метрологическое обеспечение при эксплуатации транспортных средств.	
БК-5	Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации		**Знает** методику построения изображений точки, прямой, плоскости, простого составного геометрического тела способом ортогонального проецирования и отображений на чертеже их взаимного положения в пространстве; способы преобразования чертежей геометрических фигур; методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел; правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и др. соединений деталей машин и инженерных сооружений; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях	**Знает** методику построения изображений точки, прямой, плоскости, простого составного геометрического тела способом ортогонального проецирования и отображений на чертеже их взаимного положения в пространстве; способы преобразования чертежей геометрических фигур; методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел; правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и др. соединений деталей машин и инженерных сооружений; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях

			разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования. **Умеет** использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости; находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации.	разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования. **Умеет** использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости; находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации.
БК-6	Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности		**Знает** современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в профессиональной деятельности; модели и методы решения военно-инженерных, тактико-специальных и военно-научных задач на ЭВМ. **Умеет** развивать творческую инициативу, рационализаторскую и изобретательскую деятельность; составлять математические модели объектов профессиональной деятельности; использовать ЭВМ для решения задач	**Знает** современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в профессиональной деятельности; модели и методы решения военно-инженерных, тактико-специальных и военно-научных задач на ЭВМ. **Умеет** развивать творческую инициативу, рационализаторскую и изобретательскую деятельность; составлять математические модели объектов профессиональной деятельности; использовать ЭВМ для решения задач

			моделирования радиоэлектронных устройств и систем военного назначения.	

3.4. Образовательные программы должны устанавливать общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению в соответствии с характеристикой образовательной программы по конкретному направлению подготовки (специальности), установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО.

~~Общепрофессиональные компетенции устанавливаются Организацией в соответствии с характеристикой образовательной программы по конкретному направлению подготовки (специальности), установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО (далее – характеристика образовательной программы).~~

3.5. Профессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) (за исключением профессиональных компетенций по программам ~~программы~~ бакалавриата, магистратуры, специалитета, указанных в пункте 1.6 ФГОС ВО), и (или) с учетом перспектив развития рынка труда.

Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (http://profstandart.rosmintrud.ru) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, перечень профессиональных компетенций, формируемых в рамках направленности (профиля), установленной в соответствии с пунктом ~~1.10~~ 1.11 определяется на основе анализа квалификационных требований к военно-профессиональной, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным

государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

3.6. При разработке образовательных программ Организация вправе дополнить набор универсальных компетенций, базовых компетенций и общепрофессиональных компетенций и (или) набор результатов обучения по достижению указанных компетенций с учетом направленности (профиля)/ специализации образовательной программы, а также приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации и плана мероприятий по реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

3.7. Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Совокупность компетенций, установленных образовательными программами, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствующих характеристиках образовательных программ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА, СПЕЦИАЛИТЕТА ПРОГРАММЫ, МАГИСТРАТУРЫ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к условиям реализации образовательных программ включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательных программ, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам.

4.2. Общесистемные требования к реализации образовательных программ.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности и (или) ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательных программ по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика», Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории Организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда 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 дисциплин (модулей), практик;

;

– формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Организация самостоятельно.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

4.2.3. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам, учитывающей особенности их физического развития и, при возможности, обеспечивающей социальную адаптацию указанных лиц.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательных программ.[22]

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательными программами, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания, умения и навыки, предусмотренные образовательными программами.

---

[22] Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей, практик).

4.3.3. Электронная информационно-образовательная среда должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по образовательным программам.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Возможность доступа обучающихся к базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, регламентируется федеральным государственным органом.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательных программ.[23]

4.4.1. Реализация образовательных программам обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации образовательных программам на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства,

[23] Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости

обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.4.3. Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательных программам на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой(ых) дисциплин(ы) (модуля(ей)), должна составлять

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
Не менее[24] 70%	Не менее 70 %	Не менее 70 %

4.4.4. Доля лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), должна составлять

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
Не менее[25] 5%	Не менее 5%	Не менее 5%

4.4.5. Доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), должна составлять

[24] Определяет разработчик ФГОС ВО
[25] Определяет разработчик ФГОС ВО

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
Не менее[26] 60%	Не менее 60%	Не менее 70%

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специальных профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе бакалавриата, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), а также имеющие боевой опыт или государственные (ведомственные) награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательных программ.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральному органу исполнительной власти, в ведении которого находится указанная Организация.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам определяется в рамках системы внутренней

[26] Определяет разработчик ФГОС ВО

оценки, а также системы внешней оценки в рамках государственного контроля качества образования.

4.6.2. В целях совершенствования образовательных программ Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

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

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - БАКАЛАВРИАТА, СПЕЦИЛИТЕТА, МАГИСТРАТУРЫ, ОТНОСЯЩИХСЯ К УГСН 36.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

5.1. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 36016.0 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

5.1.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность[27]:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ основного профессионального образования и дополнительного образования; научных исследований);

12 Обеспечение безопасности (в сфере инженерно-технического обеспечения авиационной безопасности);

17 Транспорт (в сферах: технической эксплуатации авиационной техники; авиатопливообеспечения воздушных судов; инженерно-технического обеспечения безопасности полетов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

[27] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.1.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности[28]:

- производственно-технологический;
- эксплуатационно-технологические;
- организационно-управленческие;
- производственно-технологические;
- научно-исследовательские;
- педагогические.

5.1.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- объекты авиационной инфраструктуры;
- воздушные суда;
- процессы, методы и средства технического обслуживания и ремонта воздушных судов;
- обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта;
- технологические средства и процессы авиатопливообеспечения воздушных судов, их автоматизации и коммерческий учет;
- процессы, методы и средства инженерно-технического обеспечения безопасности полетов.

5.1.4. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		**Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160
Блок 2	Практика	Не менее 35
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Итого		240

5.1.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

авиационно-механическая практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика.

[28] Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

ремонтная практика;

преддипломная практика;

тренажерная подготовка;

научно-исследовательская работа.

5.1.6. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК) выпускника и результаты обучения по направлению подготовки – 36016.0 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей[29]:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знает	**Умеет**
ОПК-1	Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики	-применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. применять законы физики для оценки значений параметров физических систем. рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. выбирать типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций.
ОПК-2	Способен применять теорию технической эксплуатации, основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и	организацию и виды контроля технического состояния авиационной техники; программы технического обслуживания и ремонта, ее структуру и механизм формирования; нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности.	оценивать показатели надежности по данным эксплуатационных наблюдений; оценивать работу систем воздушных судов.

[29] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

	связного оборудования		
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	основы алгоритмизации решения математических и инженерных задач; основные системные и прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности; типы угроз данным в локальных компьютерных сетях.	разрабатывать алгоритмы для решения прикладных и инженерных задач; выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.
ОПК-4	Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	фундаментальные основы теории материаловедения и технологии материалов; систему стандартизации, условных обозначений и взаимозаменяемости конструкционных и других основных групп материалов; авиационные конструкционные материалы, технологии их получения и переработки в изделия.	выбирать материалы и производить их замену при эксплуатации и ремонте летательных аппаратов и двигателей в соответствии с техническими требованиями и документацией; анализировать причины отказов техники вследствие разрушения или изменения свойств материалов.
ОПК-5	Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	метрологические характеристики средств измерений; перечень диагностических средств применяемых при проведении технологических операций по оценке технического состояния авиационной техники; методику оценки изменения технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники.	оценивать точность измерений приборами с различным классом точности; рассчитывать погрешности измерений и средств измерений; осуществлять технологические операции по оценке технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств

5.2. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 36026.0 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

5.2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность:_[30].

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ основного профессионального образования и дополнительного образования; научных исследований);

17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.2.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности[31]:

эксплуатационно-технологических;
организационно-управленческих;
производственно-технологических;
научно-исследовательских;
педагогических.

5.2.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы, как объекты технической эксплуатации, в том числе процессы, методы и средства летно-технической и технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих пилотажно-навигационные комплексы и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления.

5.2.4. Структура и объем программы бакалавриата:

---

[30] Определяет разработчик ФГОС ВО

[31] Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160
Блок 2	Практика	Не менее 35
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Итого		240

5.2.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

электромонтажная практика;

аэродромная практика

Типы производственной практики:

технологическая практика;

ремонтно-эксплуатационная практика

эксплуатационная практика;

преддипломная практика.

5.2.6. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции выпускника и результаты обучения по направлению подготовки 36.02.6.0 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов[32]:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знает	**Умеет**
ОПК-1	Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к	• основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики	• -применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. • применять законы физики для оценки значений параметров физических систем. • рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. • выбирать типовые

[32] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

	техническому обслуживанию воздушных судов		расчетные модели элементов авиационных конструкций.
ОПК-2	Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования	• Критерии технического состояния и показатели надежности авиационной техники	• Определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации; • Оценивать показатели надежности по данным эксплуатационных наблюдений. • Оценивать статическую и динамическую прочность элементов авиационных конструкций. • Оцениватьработу систем воздушных судов. • Оценивать работу систем автоматического управления по различным критериям. • Оценивать техническое состояние электронных приборных систем. • Оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования; • Определять нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности. • Выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна.
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	• основные системные и прикладные программные средства	• Разрабатывать алгоритмы для решения прикладных и инженерных задач. • Использовать основные системные и прикладные программные средства для представления информации в требуемом формате. • выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.
ОПК-4	Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	• современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов	• разрабатывать эскизы деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики. • рассчитывать и конструировать узлы и детали машин, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; • подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств.
ОПК-5	Способен	• Характеристики	• выбирать способы

	применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	современных перспективных материалов, используемых в авиастроении	технологической обработки элементов авиационных конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность. • прогнозирует и моделирует характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта.
ОПК-6	Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	• Основы авиационной метрологии	• оценивать точность измерений приборами с различным классом точности. • рассчитывать погрешности измерений и средств измерений. • осуществлять технологические операции по оценке технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств. • Оценивать изменение технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники в процессе эксплуатации

5.3. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 36036.0 Аэронавигация

5.3.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность: _____[33].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.3.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности[34]:

5.3.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

5.3.4. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		**Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		240

5.3.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

_____

Типы производственной практики:

_____

5.3.6. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции выпускника и результаты обучения по направлению подготовки - <Код наименование>[35]:

---

[33] Определяет разработчик ФГОС ВО

[34] Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач

[35] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	умеет

5.4. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 36046.0 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов

5.4.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность: _____[36].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.4.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности[37]:

5.4.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

5.4.4. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		**Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		240

5.4.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

_____

Типы производственной практики:

_____

[36] Определяет разработчик ФГОС ВО

[37] Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач

5.4.6. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции выпускника и результаты обучения по направлению подготовки - <Код наименование>[38]:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	умеет

[38] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

5.5. Характеристика направления подготовки высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 36017.1 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

5.5.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие Программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ основного профессионального образования и дополнительного образования; научных исследований);

12 Обеспечение безопасности (в сфере инженерно-технического обеспечения авиационной безопасности);

17 Транспорт (в сферах: технической эксплуатации авиационной техники; авиатопливообеспечения воздушных судов; инженерно-технического обеспечения безопасности полетов)).[39].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.5.2.В рамках освоения Программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости):

- эксплуатационно-технологический;
- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- педагогический.[40]

5.5.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- системы и процессы технической эксплуатации и ремонта летательных аппаратов и двигателей;

- предприятия и организации, проводящие эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание и ремонт авиационной техники;

[39] Определяет разработчик ФГОС ВО
[40] Определяет разработчик ФГОС ВО

- программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний и обслуживания авиационной техники;

- технические средства обеспечения авиационной безопасности (АБ);

- процессы, методы и средства инженерно-технического обеспечения безопасности полетов.

5.5.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		**Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 50
Блок 2	Практика	Не менее 35
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Итого		120

5.5.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

преддипломная практика;

научно-исследовательская работа.

5.5.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения, единые для направления подготовки 36.01.7.1 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей [41]

Код	Формулировка ОПК	Результаты обучения

[41] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

ОПК		Знает	Умеет
ОПК-1	Способен к построению, оценке и анализу системы управления качеством в различных сферах профессиональной деятельности	сущность и содержание менеджмента качества в авиационных предприятиях; методы оценки и анализа системы управления качеством процессов технической эксплуатации и поддержания летной годности АТ.	использовать совокупность структур, методик, процессов и ресурсов систем менеджмента качества в практической деятельности; планировать работы по обеспечению качества процессов технической эксплуатации и поддержания летной годности АТ.
ОПК-2	Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности	основы методов статистического анализа, теории эксперимента, методов решения задач механики сплошной среды, методов нечеткой математики и искусственных нейронных сетей; условия применения вероятностно-статистических моделей для исследования процессов эксплуатации объектов авиационной техники;	определять параметры моделей изменений технического состояния и процессов эксплуатации объектов авиационной техники; анализировать адекватность математических моделей.

5.6. Характеристика направления подготовки высшего образования - магистратуры по направлению подготовки магистратуры 36.02.7.1 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

5.6.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие Программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:[42].

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ основного профессионального образования и дополнительного образования; научных исследований);

17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.6.2.В рамках освоения Программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости) [43].

эксплуатационно-технологический;
организационно-управленческий;
производственно-технологический;
научно-исследовательский;
педагогический. .

5.5.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

системы и процессы технической эксплуатации и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

предприятия и организации, проводящие эксплуатацию, хранение, техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний и обслуживания авиационных электросистем и пилотажно-

[42] Определяет разработчик ФГОС ВО
[43] Определяет разработчик ФГОС ВО

навигационных комплексов.

5.6.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		**Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 50
Блок 2	Практика	Не менее 35
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Итого		120

Типы учебной практики:

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

технологическая практика;

научно-исследовательская работа.

5.6.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения, единые для направления подготовки 36.02.7.1 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов>[44]

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	**умеет**
ОПК-1	Способен к построению, оценке и анализу системы управления качеством в различных сферах профессиональной деятельности	• требованиям международных и государственных стандартов серии ИСО 9000 и отраслевых нормативных документов	• формулировать критерии и показатели качества системы ТЭ АЭС и ПНК;
ОПК-2	Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности	• методы математического моделирования сложных систем	• применять механизмы принятия решений для задач технической эксплуатации АЭС и ПНК и осуществлять эффективный выбор альтернатив на основе разрабатываемых моделей; • использовать пакеты прикладных математических программ

[44] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

ОПК-3	Способен применять математический аппарат и методы математической статистики для формализации процессов функционирования сложных организационно - технических систем.	• математический аппарат и методы математической статистики	• Применять основные механизмы принятия решений на основе математических моделей; • Решает задачи выбора вариантов и основные направления совершенствования процессов принятия решений; • Применяет математический аппарат и методы математической статистики для формализации процессов ТЭ АЭС и ПНК.

5.7. Характеристика направления подготовки высшего образования - магистратуры по направлению подготовки магистратуры 36.03.7.1 Аэронавигация

5.7.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие Программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:_____[45].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.7.2.В рамках освоения Программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости) _____[46].

5.7.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

5.7.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		**Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		120

5.7.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

_____

Типы производственной практики:

_____

[45] Определяет разработчик ФГОС ВО
[46] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.7.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения, единые для направления подготовки <Код наименование>[47]

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	**умеет**

[47] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

5.8. Характеристика направления подготовки высшего образования - магистратуры по направлению подготовки магистратуры 36.04.7.1 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов

5.8.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие Программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:_____[48].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.8.2.В рамках освоения Программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости) _____[49].

5.8.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

5.8.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		**Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		120

5.8.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

_____

Типы производственной практики:

_____

[48] Определяет разработчик ФГОС ВО
[49] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.8.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения, единые для направления подготовки <Код наименование>[50]

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	**умеет**

[50] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

5.9. Характеристика программы подготовки высшего образования – специалитета по специальности 36.04.7.2 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

5.9.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: обеспечения и обслуживания деятельности транспорта; технической эксплуатации объектов транспорта; информационных и телекоммуникационных технологий на транспорте);

12 Обеспечение безопасности (в сферах: обороны и безопасности государства; правоохранительной деятельности; организации и обеспечения безопасности технологических процессов и производств на транспорте; информационной безопасности объектов транспорта);

17 Транспорт (в сферах: обеспечения и обслуживания деятельности транспорта; технической эксплуатации объектов транспорта; информационных и телекоммуникационных технологий на транспорте)[51].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.9.2. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости):

- эксплуатационно-технологический;
- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- педагогический.

5.9.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

[51] Определяет разработчик ФГОС ВО

- техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс;

- техническая эксплуатация радиоэлектронных комплексов воздушных судов;

- техническая эксплуатация автоматизированных систем управления на воздушном транспорте;

- информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и средства защиты информации на объектах транспорта: радиолокационные, радионавигационные и связные системы, системы и средства контроля и диагностики технического состояния эксплуатируемого радиоэлектронного оборудования, системы передачи информации о движении транспортных средств и внешних условиях их эксплуатации, системы комплексной обработки, отображения и регистрации информации о движении транспортных средств и внешних условиях системы предупреждения их опасных сближений;

- радиосвязь и электрорадионавигация морского и водного транспорта: радиоэлектронное оборудование на судах и береговых центрах морского и водного транспорта (радиолокационные, радионавигационные и связные системы, системы и средства контроля и диагностики технического состояния эксплуатируемого радиоэлектронного оборудования, системы передачи информации о движении транспортных средств и внешних условиях их эксплуатации, системы комплексной обработки, отображения и регистрации информации о движении транспортных средств и внешних условиях, системы управления движением судов и системы предупреждения их опасных сближений, системы радиосвязи и электрорадионавигация морского транспорта);

- техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота.

5.9.4. Структура и объем программы специалитета:

Структура программы специальности		**Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.**	**Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.** (в области подготовки плавательных составов)
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 210	Не менее 249
Блок 2	Практика	Не менее 36	Не менее 51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6	Не менее 6 - 9
Итого		300	330

5.9.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практик:

а) учебная: вычислительная практика; радиомонтажная практика; технологическая (проектно-технологическая) практика; эксплуатационная практика; педагогическая практика; научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

б) производственная: технологическая (проектно-технологическая) практика; эксплуатационная практика; педагогическая практика; преддипломная практика; научно-исследовательская работа.

5.9.6. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения, единые для специальности 36.04.7.2 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования [52]:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знает	**Умеет**
ОПК-1.	Способен прогнозировать характеристики и свойства транспортного радиоэлектронного оборудования	методики анализа, прогнозирования и проектирования устройств и систем транспортного радиоэлектронного оборудования.	проектировать устройства и системы, моделировать процессы функционирования устройств и систем транспортного радиоэлектронного оборудования, осуществлять поиск и выбор инновационных решений отечественного и зарубежного опыта.
ОПК-2.	Способен осуществлять критическую оценку качества элементной базы, устройств и систем радиоэлектронного оборудования	методы измерений; закономерности изменения свойств устройств и систем радиоэлектронного оборудования	обобщать полученные результаты; анализировать состояние эксплуатируемого оборудования; устанавливать закономерности изменения свойств устройств и систем радиоэлектронного оборудования и прогнозировать их характеристики
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	основы алгоритмизации решения математических и инженерных задач; основные системные и прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности;	разрабатывать алгоритмы для решения прикладных и инженерных задач; выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.

[52] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

		типы угроз данным в локальных компьютерных сетях.	
ОПК-4	Способен проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов транспортного радиооборудования к эффективному использованию по назначению	показатели качества технической эксплуатации авиационной техники; методы технического обслуживания авиационного радиоэлектронного оборудования; требования нормативной документации в области технической эксплуатации транспортного радиооборудования.	использовать нормативную и техническую документацию при выполнении работ на авиационном радиоэлектронном оборудовании; организовывать контроль за выполнением технологических операций на авиационном радиоэлектронном оборудовании.
ОПК-5	Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	метрологические характеристики средств измерений; методы оценки погрешностей измерения; порядок работы с комплексом электро-радиоизмерений.	оценивать точность измерений приборами с различным классом точности; рассчитывать погрешности измерений и средств измерений.
ОПК-6	Способен организовать и проводить анализ результатов деятельности подразделений на авиационном транспорте	методы планирования работы подразделений на авиационном транспорте; показатели качества технической эксплуатации авиационной техники; математические методы моделирования работы подразделений на авиационном транспорте.	оценивать эффективность работы специалистов на авиационном транспорте.

5.10. Характеристика программы подготовки высшего образования – специалитета по специальности 36.06.7.2 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения

5.10.1. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки авиационного персонала);

12 Обеспечение безопасности (в сферах: обороны и безопасности государства, обеспечения безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства);

17 Транспорт (в сферах: организации и выполнении полетов воздушных судов, организации воздушного движения); [53].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельностипри условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.10.2. Структура и объем программы специалитета:

Структура программы специалитета		**Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 210
Блок 2	Практика	Не менее 60
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		300

5.10.3. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

эксплуатационно-технологическая практика;

летная практика;

Типы производственной практики:

эксплуатационно-технологическая практика;

летная практика;

преддипломная практика;

[53] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.10.4. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности подготовки 36067.2 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знать	**уметь**
ОПК-1	Способен применять общеинженерные знания в процессе эксплуатации воздушных судов и организации воздушного движения		
ОПК-2	Способен применять современные информационные технологии для решения задач эксплуатации воздушных судов и организации воздушного движения		
ОПК-3	Способен применять основы авиационного законодательства, правила и нормативные документы авиационной деятельности		
ОПК-4	Способен оценивать влияние различных факторов на эксплуатацию воздушных судов и организацию воздушного движения		
ОПК-5	Способен понимать физическую сущность метеорологических процессов и явлений и оценивать их влияние на полет		
ОПК-6	Способен организовывать и проводить мероприятия по обеспечению безопасности полетов		
ОПК-7	Способен оценивать последствия принимаемых организационно-управленческих решений		

5.11. Характеристика программы подготовки высшего образования – специалитета по специальности 36.07.7.2 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей

5.11.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:_____[54].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.11.2. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости): _____.

5.11.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

5.11.4. Структура и объем программы специалитета:

Структура программы специальности		**Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		300

5.11.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

_____

Типы производственной практики:

_____

[54] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.11.6. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения, единые для специальности <Код наименование>[55]:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	умеет

[55] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

5.12. Характеристика программы подготовки высшего образования – специалитета по специальности 36.08.7.2 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов

5.12.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:_____[56].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.12.2. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости): _____.

5.12.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

5.12.4. Структура и объем программы специалитета:

Структура программы специальности		**Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее…
Блок 2	Практика	Не менее…
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее…
Итого		300

5.12.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

_____

Типы производственной практики:

_____

[56] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.12.6. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения, единые для специальности <Код наименование>[57]:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знает	умеет

[57] Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем….., утвержденным приказом Минобрнауки……, то разработчик ФГОС ВО **может** выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций)

5.13. Характеристика программы подготовки высшего образования – специалитета по специальности 36.09.7.2 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов

5.13.1. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки авиационного персонала);

12 Обеспечение безопасности (в сферах: обороны и безопасности государства, обеспечения безопасности полетов воздушных судов);

17 Транспорт (в сферах: организации и выполнения полетов воздушных судов;[58].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.13.2. Структура и объем программы специалитета:

Структура программы специалитета		**Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 210
Блок 2	Практика	Не менее 60
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		300

5.13.3. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

летная практика;

Типы производственной практики:

летная практика;

преддипломная практика;

[58] Определяет разработчик ФГОС ВО

5.13.4. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности подготовки 36097.2 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знать	**уметь**
ОПК-1	Способен применять общеинженерные знания летной эксплуатации и применения авиационных комплексов		
ОПК-2	Способен применять современные информационные технологии для решения задач летной эксплуатации и применению авиационных комплексов		
ОПК-3	Способен применять основы авиационного законодательства, правила и нормативные документы авиационной деятельности		
ОПК-4	Способен оценивать влияние различных факторов на летную эксплуатацию и применение авиационного комплекса		
ОПК-5	Способен понимать физическую сущность метеорологических процессов и явлений и оценивать их влияние на полет		
ОПК-6	Способен организовывать и проводить мероприятия по обеспечению безопасности полетов		
ОПК-7	Способен оценивать последствия принимаемых организационно-управленческих решений		

Приложение

Перечень преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры по УГСН «36.00.00»

Код и наименование преемственных направлений подготовки уровня магистратуры	Код и наименование специальности
36017.1 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	36077.2 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей
	27057.2 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
	27047.2 Самолето- и вертолетостроение
	27067.2 Системы управления и навигации летательных аппаратов
	27077.2 Испытание летательных аппаратов
	27087.2 Интегрированные системы летательных аппаратов
36027.1 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	36077.2 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов
	36057.2 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
	36097.2 Лётная эксплуатация и применение авиационных комплексов
	25097.2 Радиоэлектронные системы и комплексы
	22047.2 Специальные организационно-технические системы
	18047.2 Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов
	18057.2 Специальные электромеханические системы
36047.1 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов	36067.2 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
	36057.2 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
36037.1 Аэронавигация	36067.2 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
	36097.2 Лётная эксплуатация и применение авиационных комплексов