

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования



МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(государственный технический университет)

(МАИ)

(МАИ), Волоколамское шоссе, д.4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993

Факс: 8-499-158-29-77 Тел. 8-499-158-43-33 e-mail: aet@mai.ru

ОКПО 02066606 ОГРН 1037739180820 ИНН 7712038455 КПП 774301001

09.11.2009г. № 221-102

на № _____



Заместителю Министра образования и науки РФ

И.И.Калине

Уважаемый Исаак Иосифович!

Направляю Вам проект Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Самолёто- и вертолётостроение».

Приложение. 1. Проект Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Самолёто- и вертолётостроение».

2. Электронная версия проекта ГОС ВПО по специальности «Самолёто- и вертолётостроение».

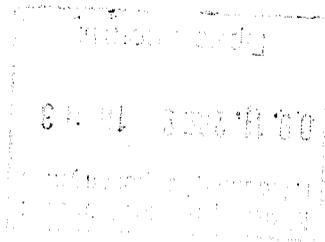
Проректор МАИ



М.Ю.Куприков

Вх. № МДМ-22102
«09» 11 2009 г. И.И.
Калине + гусек

Исполнитель: Сидоров А.Ю.
Тел. 499-158-00-09



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « ____ » _____ 200__ г. № ____
Регистрационный номер _____

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по специальности

160201 Самолёто- и вертолётостроение

Квалификация (степень)
Инженер

Общие положения

Специальность «Самолёто и вертолётостроение» утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от _____ № _____

Федеральный государственный образовательный стандарт разработан в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, с участием:

МАИ (ГТУ), ОАО ОАК, ОАО «ОКБ Сухого», ОАО «Вертолеты России», СГАУ, КГТУ-«КАИ»

Стандарт соответствует требованиям Закона Российской Федерации «Об образовании» и Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» в редакциях, действующих на момент утверждения образовательного стандарта.

Содержание

1. Область применения	4
2. Термины, определения, обозначения, сокращения	5
3. Характеристика специальности	6
4. Характеристика профессиональной деятельности специалистов	7
5. Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки специалистов	8
6. Требования к структуре основных образовательных программ подготовки специалистов	10
7. Требования к условиям реализации основных образовательных программ подготовки специалистов	13
7.1 Общие требования к условиям реализации основных образовательных программ	13
7.2 Требования к организации практик и научно-исследовательской работы	16
7.3 Требования к кадровому обеспечению учебного процесса	17
7.4 Требования к учебно-методическому и информационному обеспечению учебного процесса	18
7.5 Требования к финансовому обеспечению учебного процесса	19
7.6 Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса	19
8. Требования к оценке качества освоения основных образовательных программ	20
9. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке ФГОС	23
10. ФГОС ВПО согласован	23
11. Руководитель базовой организации – разработчика ФГОС ВПО	23
12. Приложение А. Перечень специализаций	24

1. Область применения

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки специалистов по специальности 160201 Самолёто- и вертолётостроение всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию или претендующими на ее получение.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным органом исполнительной власти.

1.3. Основными пользователями ФГОС ВПО являются:

1.3.1. Профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данной специальности;

1.3.2. Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данной специальности;

1.3.3. Ректоры высших учебных заведений и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.3.4. Государственные аттестационные и экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки выпускников;

1.3.5. Объединения специалистов и работодателей, саморегулируемые организации в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

1.3.6. Организации, осуществляющие разработку примерных основных образовательных программ по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;

1.3.7. Органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

1.3.8. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего профессионального образования;

1.3.9. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования.

1.3.10. Абитуриенты, принимающие решение о выборе специальности.

2. Термины, определения, обозначения, сокращения

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Законом РФ "Об образовании", Федеральным Законом "О высшем и послевузовском профессиональном образовании", а также с международными документами в сфере высшего образования:

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

специальность – комплекс приобретаемых путем специальной теоретической и практической подготовки знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для определенной деятельности в рамках соответствующей области профессиональной деятельности;

основная образовательная программа подготовки специалиста - совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

специализация – направленность основной образовательной программы подготовки специалиста на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

учебный цикл - совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности.

модуль – часть образовательной программы или часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции;

компетенция - способность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы;

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО - высшее профессиональное образование;

ООП - основная образовательная программа;

ОК - общекультурные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПСК - профессионально-специализированные компетенции;

УЦ ООП - учебный цикл основной образовательной программы;

ФГОС ВПО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

3 Характеристика специальности

В Российской Федерации по данной специальности осуществляется подготовка специалистов с квалификацией (степенью) - **инженер**

Нормативные сроки, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск (для очной формы обучения)	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП подготовки специалистов	65	указывается конкретная квалификация (степень)	не менее 5 лет	330

*) иные нормативные сроки освоения ООП специалиста устанавливаются Правительством Российской Федерации.

***) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы подготовки специалистов и по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм увеличиваются на один год относительно нормативного срока, указанного в таблице 1.

4. Характеристика профессиональной деятельности специалистов

4.1 Область профессиональной деятельности специалистов

Область профессиональной деятельности инженеров включает методы, средства, способы разработки проектов авиационных летательных аппаратов, проведения необходимых исследований и разработки способов производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением.

4.2 Объекты профессиональной деятельности специалистов

Объектами профессиональной деятельности инженеров являются самолёты, вертолёты и другие атмосферные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

4.3 Виды профессиональной деятельности специалистов:

Инженер по специальности должен быть подготовлен к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

- **Проектно - конструкторской деятельности;**
- **Производственно - технологической деятельности;**
- **Экспериментально - исследовательской деятельности;**
- **Организационно - управленческой деятельности.**

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями.

4.4 Задачи профессиональной деятельности специалистов

Проектно-конструкторские:

- разрабатывает, используя средства автоматизации проектирования и передовой опыт, эскизные, технические и рабочие проекты особо сложных, сложных и средней сложности изделий, обеспечивает при этом соответствие разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, требованиям наиболее экономичной технологии производства, а также применение в них стандартизованных и унифицированных деталей и сборочных единиц.

-проводит, используя вычислительную технику, технические расчёты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций, составляет инструкции по эксплуатации конструкций и другую техническую документацию.

-согласовывает разрабатываемые проекты с другими подразделениями предприятия, экономически обосновывает разрабатываемые проекты.

-участвует во внедрении разработанных технических проектов, в оказании технической помощи и осуществлении авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов;

Производственно-технологические:

-разрабатывает, применяя средства автоматизации проектирования, и внедряет прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды работ, обеспечивая производство конкурентноспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на её изготовление;

-устанавливает порядок выполнения работ и пооперационный маршрут изготовления деталей и сборки изделий;

-принимает участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий;

Научно-исследовательские:

-изучает специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области авиационной техники и технологии производства;

-осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

-подготавливает информационные обзоры, а также рецензии, отзывы и заключения на техническую документацию.

-участвует в проведении научных исследований, испытаниях опытных образцов изделий и обработке и анализе полученных результатов, составляет по ним технические отчёты и оперативные сведения;

-проектирует средства испытания и контроля, оснастку, лабораторные макеты, контролирует их изготовление;

Организационно-управленческие:

-разрабатывает и принимает участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;

-участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;

-рассматривает рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства и дает заключения о целесообразности их использования;

-подготавливает исходные данные для составления планов, заявок на материалы.

5. Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки специалистов

Выпускник по специальности 160201 Самолёто- и вертолётостроение с квалификацией инженер должен обладать следующими компетенциями.

Общекультурными (ОК):

- способен представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);

- способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК- 2);

- способен к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни, владеет методами пропаганды научных достижений (ОК -3);

- демонстрирует гражданскую позицию, нацеленность на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии (ОК-4);

- свободно владеет литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи. Умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владеет одним из иностранных языков как средством делового общения (ОК-5);

- способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, способен создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеет методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций. (ОК-6);

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет анализировать логику рассуждений и высказываний. (ОК-7);

- способен применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций (ОК-8);

- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Профессиональными (ПК):

- общепрофессиональными:

- способен ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики. Владеет методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда (ПК-1);

- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК- 2);

- способен к работе в коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами. Способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ПК- 3);

- способен на научной основе организовать свой труд и самостоятельно оценить результаты своей деятельности. Владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-4);

- демонстрирует понимание значимости своей будущей специальности, имеет стремление к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ПК-5);

- способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ПК-6);

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-7);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умеет работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК- 9);

- по видам деятельности:

Проектно - конструкторская деятельность (ПКД)

- готов к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (ПКД-1);

- владеет навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем. (ПКД-2);

- способен освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций (ПКД-3);
- способен выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владеет методами технической экспертизы проекта (ПКД-4);
- готов разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций (ПКД-5);
- владеет методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий (ПКД-6);
- готов разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ. (ПКД-7);
- имеет навыки в общении с нормативно-технической документацией и владеет методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. (ПКД-8);
- готов создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции (ПКД-9);
- владеет основами современного дизайна и эргономики (ПКД-10);

Производственно-технологическая деятельность (ПТ)

- способен к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования (ПТ-1).
- владеет методами контроля соблюдения технологической дисциплины (ПТ -2);
- способен использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции (ПТ -3);
- готов к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции (ПТ -4);
- способен разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках (ПТ -5);
- владеет методами контроля соблюдения экологической безопасности (ПТ -6).

Экспериментально - исследовательская деятельность (ЭИ)

- имеет навыки математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов исследований (ЭИ-1);
- готов к подготовке и проведению экспериментов и анализу их результатов (ЭИ -2);
- готов к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ЭИ-3);

- готов к участию в составлении отчетов по выполненному заданию (ЭИ -4);
- способен участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ЭИ -5);
- способен разрабатывать и проектировать экспериментальное оборудование и стенды для проведения исследований (ЭИ-6).

Организационно-управленческая деятельность (ОУ)

- способен организовать работу малых коллективов исполнителей (ОУ-1);
- готов к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования (ОУ-2);
- способен разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества продукции (ОУ-3);
- способен организовать коллективную работу над проектом (ОУ-4).

профессионально-специализированные компетенции.

Специализация № 1 – «Самолётостроение»

- участие в разработке проектов самолётов различного целевого назначения (ПСК-1.1);
- разработка конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов (ПСК-1.2);
- разработка технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов (ПСК-1.3)
- проведение проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта (ПСК-1.4);

Специализация № 2 – «Вертолётостроение»

- участие в разработке проектов вертолётов различного целевого назначения (ПСК-2.1);
- разработка конструктивно-силовых схем агрегатов вертолётов и их узлов (ПСК-2.2);
- разработка технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов вертолетов (ПСК-2.3)
- проведение проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого вертолёта (ПСК-2.4);

Специализация № 3 – «Системы жизнеобеспечения и оборудование летательных аппаратов»

- участие в разработке принципиальных схем систем оборудования (ПСК-3.1)
- участие в разработке конструкций агрегатов систем оборудования (ПСК-3.2)
- разработка технологий изготовления сборки и монтажа агрегатов и систем оборудования (ПСК-3.3).

- проведение испытаний агрегатов и систем оборудования (ПСК-3.4)

5. Требования к структуре основных образовательных программ подготовки специалистов

Основная образовательная программа подготовки специалистов предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарный, социальный и экономический цикл;
- математический и естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл;

и разделов:

- физическая культура;
- учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация (Таблица 2).

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую вузом. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в системе послевузовского образования.

Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык».

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Таблица 2 - Структура ООП специалистов

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	47		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - основные концепции истории и философской теории; - иностранный язык;	42	История, Философия, Иностранный язык Правоведение Политология Менеджмент Экономика Культурология	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8

	<p>- сущность, формы, функции исторического знания;</p> <p>- экономику предприятия, принципы оценки результатов его деятельности.</p> <p>- функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления;</p> <p>уметь:</p> <p>- применять философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;</p> <p>- читать литературу на иностранном языке для получения необходимой информации;</p> <p>- применять знания иностранного языка при переписке, проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов;</p> <p>- управлять работой небольшого коллектива и работать в команде;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками общения на иностранном языке по специальности;</p> <p>- навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;</p> <p>- практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов.</p> <p>- терминологию научно-технического и делового иностранного языка;</p> <p>- навыками работы с нормативными и патентными документами;</p>			<p>ОК-9 ОУ-1 ОУ-2 ОУ-3 ОУ-4</p>
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>	5		
С.2	<p>Математический и естественнонаучный цикл</p> <p>Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>- математический анализ;</p> <p>- линейную алгебру;</p> <p>- аналитическую геометрию;</p> <p>- основы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- фундаментальные физические законы в области механики, термодинамики, элект-</p>	78	<p>Математика Теория вероятностей и математическая статистика Информатика Физика Теоретическая механика Термодинамика и теплопередача Аэродинамика Химия</p>	<p>ОК-7 ЭИ-1 ЭИ-2 ЭИ-3 ЭИ-4 ПК-1 ПК-6 ПТ-6</p>

<p>тричества и магнетизма, атомной физики, основные химические законы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков; - современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; - неблагоприятные воздействия самолёта на природу и способы понижения вредного воздействия. <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы, физические и химические законы, вычислительную технику для решения практических задач; <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементами математического и функционального анализа, линейной алгебры; - численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики. 		Экология	
<p>1. Специализация: «Самолётостроение» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы аэродинамики и динамики полёта самолёта; - процесс формирования аэродинамического облика самолёта; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчёты аэродинамических и лётных характеристик проектируемых самолётов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированной системой проектных, конструкторских и расчётных работ. 	6	Динамика полёта самолёта	ЭИ-1 ЭИ-2 ПСК-4
<p>2. Специализация: «Вертолётостроение» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла</p>	6	Динамика полёта вертолёта	ЭИ-1 ЭИ-2 ПСК-4

<p>обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы механики полета вертолета, силы и моменты, действующие на вертолет при его движении, условия его балансировки, условия обеспечения требуемого уровня его маневренности, методы исследования устойчивости и управляемости вертолета и их улучшение с помощью автоматических систем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания основ механики полета вертолета для решения практических задач динамики полета вертолета на основе современных методов расчета и эксперимента; - учитывать требования законов динамики полета при разработке и эксплуатации вертолетной техники. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета балансировки вертолета, расчета кинематических параметров движения вертолета, расчета потребных отклонений органов управления вертолетом, расчета эффективности управления вертолета, - методами исследования устойчивости движения вертолета, методами выбора параметров вертолета, обеспечивающих эффективность управления вертолета. 			
<p>3. Специализация: «Системы оборудования летательных аппаратов»</p> <p>С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы аэродинамики и динамики полёта катапультируемых спасательных аппаратов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчёты аэродинамических характеристик спасательных аппаратов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированной системой проектных и конструкторских работ. 	6	Динамика полёта	ЭИ-1 ЭИ-2 ПСК-4

	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	7		
С.3	Профессиональный цикл	135		
	Базовая часть (общая профессиональная)	70		
	<p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы и средства компьютерной графики; - основные уравнения и методы решения задач теоретической механики и сопротивления материалов, основные уравнения механики жидкости и газа; - основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин; - основные уравнения аналитической динамики и теории колебаний, теории упругости, строительной механики машин и конструкций, основные методы и соотношения вычислительной механики; - физико-механические характеристики материалов и методы их определения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать авиационные изделия и системы с использованием информационных технологий; - выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; - проводить расчеты деталей машин и элементов конструкций аналитическими и вычислительными методами прикладной механики; - конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности; конструировать узлы машин и механизмов с учетом износостойкости; - проводить расчеты деталей машин и элементов конструкций на основе методов теории упругости; 	<p>Безопасность жизнедеятельности, Экономика и организация промышленности, Начертательная геометрия, Инженерная графика, Теория механизмов и машин, Детали механизмов и машин, Метрология, стандартизация, Сертификация авиационной техники, Сопротивление материалов, Прочность конструкций, Материаловедение, Технология обработки материалов, Введение в специальность, Конструкция самолета (вертолета), Технология производства самолета (вертолетов), Основы производства, Системы приборного оборудования, Силовая установка, Общая электротехника и электроника</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПТ-1 ПТ-2 ПТ-3 ПТ-4 ПТ-5 ПТ-6 ЭИ-5 ЭИ-6 ОУ-1 ОУ-2 ОУ-3 ОУ-4</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - определять ресурс машин и конструкций; - проводить экспериментальные исследования свойств материалов, деталей машин и элементов конструкций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских работ - навыками работы с современными САД-системами; - навыками работы с современными САЕ-системами; - навыками конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций; - навыками расчетов аналитическими и численными методами прикладной механики деталей машин и элементов конструкций; - навыками применения методов математического и компьютерного моделирования механических систем и процессов; - навыками выбора материалов по критериям прочности, долговечности, износостойкости; - навыками проведения экспериментальных исследований. 			
<p>1. Специализация: «Самолётостроение» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство самолёта и его систем; - организацию работы на самолётостроительном предприятии и функциональные обязанности авиационного инженера; - основные процессы производства самолётов на серийном предприятии; - состав, устройство и размещение элементов силовой установки и системы приборного оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкцию современных самолётов и их систем; - составлять производственную документацию для изготовления деталей, узлов и агрегатов самолёта на серийном авиаци- 	30	Строительная механика Конструирование самолётов Проектирование самолётов	ПКД-1 ПКД-2 ПКД-3 ПКД-4 ПКД-5 ПКД-6 ПКД-7 ПКД-8 ПКД-9 ПКД-10 ОУ-3 ОУ-4 ЭИ-3 ЭИ-4 ЭИ-5 ЭИ-6 СПК-1.1, СПК-1.2, СПК-1.3, СПК-1.4,

<p>онном предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь размещать элементы силовой установки и системы приборного оборудования на самолёте; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом расчёта на прочность авиационных конструкций; - навыками разработки технологических приспособлений для производства деталей, узлов и агрегатов самолётов с использованием современных методов разработки технологических процессов. 			
<p>2. Специализация: «Вертолётостроение»</p> <p>С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формирования, анализа и выбора проектных решений при разработке проектов вертолетов различного целевого назначения и его частей; - методы расчета летных характеристик вертолетов различных схем и винтокрылых летательных аппаратов; необходимые меры обеспечения безопасности полета вертолета; - основные теории несущего винта вертолета и методы определения его аэродинамических характеристик как экспериментальным, так и расчетным путем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать облик вертолета, выбирать проектные параметры вертолета, определять его характеристики; - решать практические задачи конструирования агрегатов и систем вертолетов на основе системного подхода; - выбирать метод аэродинамического расчета вертолета; рассчитывать аэродинамические характеристики несущего винта или комбинаций из двух и более несущих винтов; вести аэродинамическое проектирование лопастей несущего винта, корпуса вертолета, хвостового винта; - проводить расчет летных характеристик вертолета и строить его аэродинамиче- 	30	<p>Конструирование агрегатов вертолета, Проектирование вертолетов Аэродинамический расчет вертолета</p>	<p>ПКД-1 ПКД-2 ПКД-3 ПКД-4 ПКД-5 ПКД-6 ПКД-7 ПКД-8 ПКД-9 ПКД-10 ОУ-3 ОУ-4 ЭИ-3 ЭИ-4 ЭИ-5 ЭИ-6 СПК-1.1, СПК-1.2, СПК-1.3, СПК-1.4,</p>

<p>ский паспорт.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора, оптимизации и расчета проектных параметров вертолета, определения его характеристик; - навыками компоновки вертолета, включающей в себя выбор аэродинамической схемы, выбор размещения основных агрегатов, объемно-весовую компоновку. - навыками разработки конструкций деталей, узлов, агрегатов и систем вертолета; - приемами конструирования, направленными на совершенствование конструкций агрегатов вертолета на основе опыта отечественного и зарубежного вертолетостроения; - навыками аэродинамического расчета вертолета; 			
<p>3. Специализация: «Системы оборудования летательных аппаратов»</p> <p>С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние высотных условий на организм человека и работоспособность систем оборудования установленных на борту летательного аппарата. - требования нормативной документации к системам оборудования на ЛА различного назначения - принципы действия и возможные схемные и конструктивные решения агрегатов и системы оборудования в целом. - методики расчета и выбора оптимальных конструктивных параметров агрегатов. - методы оценки совершенства систем оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать расчетные случаи работы системы оборудования - определять нагрузочные характеристики на элементы системы оборудования. - выбирать оптимальные варианты принципиальных схем и основных проектных 	30	<p>Проектирование систем энергооборудования.</p> <p>Проектирование систем жизнеобеспечения.</p> <p>Проектирование систем защиты</p>	<p>ПКД-1 ПКД-2 ПКД-3 ПКД-4 ПКД-5 ПКД-6 ПКД-7 ПКД-8 ПКД-9 ПКД-10 ОУ-3 ОУ-4 ЭИ-3 ЭИ-4 ЭИ-5 ЭИ-6 СПК-1.1, СПК-1.2, СПК-1.3, СПК-1.4,</p>

	<p>параметров агрегатов и систем оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать технический уровень разрабатываемых агрегатов и систем оборудования. - разрабатывать конструкцию агрегатов и систем с учетом обеспечения требований надежности, используя резервирование и дублирование. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования систем автоматизированного проектирования и проектно-конструкторских работ - методами оценки совершенства системы оборудования по критерию приращения взлетной массы ЛА - методами физического и математического моделирования как внешних условий полета, так и функционирования агрегатов и системы оборудования - навыками разработки программ экспериментальных исследований, проектирования экспериментальных стендов для проведения испытаний разрабатываемых агрегатов и систем оборудования. 			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	35		
С.4	Физическая культура	2		
С.5	Факультатив	10		
С.6	Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	34		
С.7	Итоговая государственная аттестация	24		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	330		

*) 1. Трудоемкость УЦ ООП задается с интервалом до 10 зачетных единиц.

2. Суммарная трудоемкость базовых составляющих УЦ ООП С.1, С.2 и С.3 должна составлять не менее 90% от общей трудоемкости указанных УЦ ООП.

3. Необходимость выделения дисциплин специализации в циклах С.1, С.2 и С.3 определяется разработчиком образовательного стандарта, при этом в циклах С.1 и С.2 на дисциплины специализации может быть выделено не более 8 %, а в цикле С.3 – не более 25 % трудоемкости базовой части соответствующего цикла;

**) Наименование учебного цикла С.2 определяется с учетом особенности образовательной области, в которую входит данная специальность.

7. Требования к условиям реализации основных образовательных программ подготовки специалистов

7.1 Общие требования к условиям реализации основных образовательных программ

7.1.1. Перед началом разработки ООП вуз должен определить главную цель (миссию) программы, цели основной образовательной программы, как в области воспитания, так и в области обучения, учитывающую ее специфику, особенности научной школы, потребности рынка труда.

ООП подготовки специалиста включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Требования к результатам освоения и структуре ООП подготовки специалистов в части специализаций для вузов, в которых предусмотрена военная служба и (или) служба в правоохранительных органах определяются (устанавливаются) данными образовательными учреждениями.

7.1.2. При разработке образовательных программ подготовки специалистов должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

7.1.3. Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дис-

циплин и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 50% аудиторных занятий.

7.1.4. В учебной программе каждой дисциплины (модуля, курса) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее 2 зачетных единиц. По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более 3 зачетных единиц, должна выставляться оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

7.1.5. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам С.1, С.2 и С.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

7.1.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения.

7.1.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 27 академических часов.

7.1.8. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очно-заочной (вечерней) форме не может составлять более 16 академических часов.

7.1.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная служба и (или) служба в правоохранительных органах, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы.

7.1.10. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.1.11. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули, курсы) становятся для них обязательными.

7.1.12. Программа подготовки специалистов вуза должна включать:

лабораторные практикумы и практические занятия по следующим дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области: физики, химии, механики, электротехники и электроники, материаловедение, технология конструкционных материалов, безопасность жизнедеятельности, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

- практические занятия должны быть также предусмотрены по дисциплинам: математика, начертательная геометрия и инженерная графика, сертификация авиационной техники, а также ряду специальных дисциплин.

а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.1.13. Наряду с установленными законодательными и другими нормативными актами правами и обязанностями обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей, курсов) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули, курсы);

- при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей, курсов) и их влиянию на будущую специальность (специализацию);

- обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей, курсов) на основании аттестации;

- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.2. Требования к организации практик и научно-исследовательской работы

7.2.1. Требования к организации практик обучающихся

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки специалистов. Она представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП подготовки специалистов по данной специальности предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики могут проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, а также в сторонних организациях (производственных, научно-исследовательских, проектных и т. п.), основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данной специальности).

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка.

7.2.2. Требования к научно-исследовательской работе обучающихся

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки специалистов, направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

7.3. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки специалиста должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе подготовки специалиста, должно быть не менее 65 %, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора должны иметь не менее 9 % преподавателей.

К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены не менее 10% преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Не менее 70% преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук или ученое звание профессора должны иметь не менее 11% преподавателей.

До 10% от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы в данной сфере на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

Общее руководство содержанием теоретической и практической подготовки по специализации должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора или кандидата наук и (или) ученое звание профессора или доцента, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее 3 лет. К общему руководству содержанием теоретической и практической подготовки по специализации может быть привлечен высококвалифицированный специалист в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

7.4. Требования к учебно-методическому и информационному обеспечению учебного процесса

Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов, модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение и контроль.

Реализация основных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе подготовки специалистов должен быть обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 9 наименований отечественных и не менее 3 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

"Техническая информация ЦАГИ"

"Экспресс информация ВИНТИ"

"Крылья Родины"

"Airplane"

"Interavia"

"Aviation Week"

"Техника воздушного флота"

Известия ВУЗов "Авиационная техника"

"Полёт"

"Ракетная техника и космонавтика"

"Стандарты и качество"

"Авиационная и ракетная техника"

"Авиакосмическая техника и технология"

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к

современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yahoo, Wikipedia, БиГОР, федеральный портал инженерного образования.

7.5. Требования к финансовому обеспечению учебного процесса

Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ подготовки специалистов утверждает бизнес-план реализации соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов подушевого финансирования.

7.6. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса

Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы подготовки специалистов, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации образовательной программы подготовки специалистов перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лаборатории математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла (конкретный перечень минимально необходимого оборудования устанавливается в соответствии с рекомендациями УМО);

- специально оборудованные кабинеты и аудитории.

При использовании электронных изданий вуз должен иметь не менее 50 компьютеров с выходом в Интернет на 100 обучающихся очной формы обучения.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

8. Требования к оценке качества освоения основных образовательных программ

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечить гарантию качества подготовки специалистов, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах деятельности, планах, инновациях.

8.2. Оценка качества освоения основных образовательных программ подготовки специалистов должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

8.3 Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца от начала обучения.

8.4 Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень сформированности компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВПО по данной специальности, соответствовать целям и задачам конкретной программы подготовки специалиста и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником в соответствии с этими требованиями.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения)

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций специалистов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

8.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.6. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

8.7. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также данного ФГОС ВПО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы подготовки специалиста.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

8.8. Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника экзаменационные вопросы и задания должны быть комплексными и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Вузom может быть предоставлено право сдачи выпускником государственного экзамена как вступительного экзамена в аспирантуру – указать возможность.

9. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке и экспертизе ФГОС:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Эксперты:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

10. ФГОС ВПО согласован:

_____	_____	_____
(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

11. Руководитель базового учреждения – разработчика ФГОС ВПО

Ректор МАИ

(подпись)

Герашенко А.Н.

**12. Перечень специализаций в составе специальности
160201 «Самолёто и вертолётостроение» *)**

1. «Самолётостроение»
2. «Вертолётостроение»
- 3.. «Системы оборудования летательных аппаратов»

*) Введение новых специализаций осуществляется в порядке, определяемом Министерством образования и науки Российской Федерации