

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
**от 24 декабря 2010 г. N 2054**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 160100 САМОЛЕТО  
И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ (КВАЛИФИКАЦИЯ  
(СТЕПЕНЬ) "СПЕЦИАЛИСТ")**

В соответствии с пунктом 5.2.7 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 337 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, N 21, ст. 2603; N 26, ст. 3350), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 9, ст. 1110), приказываю:

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 160100 Самолето- и вертолетостроение (квалификация (степень) "специалист") и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр  
А.А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден  
Приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от 24 декабря 2010 г. N 2054

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 160100 САМОЛЕТО  
И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ (КВАЛИФИКАЦИЯ  
(СТЕПЕНЬ) "СПЕЦИАЛИСТ")**

**I. 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 160100 Самолето- и вертолетостроение образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

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

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

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.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ООП (в зачетных единицах) <\*> и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

<\*> Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой государственной аттестации	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП подготовки специалиста	65	специалист	5,5 лет	330 <*>

<\*> Трудоемкость ООП подготовки специалиста по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения ООП подготовки специалиста по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год относительно нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Иные нормативные сроки освоения ООП подготовки специалиста устанавливаются Правительством Российской Федерации.

### IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

4.1. Область профессиональной деятельности специалистов 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. Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: самолеты, вертолеты и другие атмосферные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

4.3. Специалист по направлению подготовки (специальности) 160100 Самолето- и вертолетостроение готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- экспериментально-исследовательской;
- организационно-управленческой.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

4.4. Специалист по направлению подготовки (специальности) 160100 Самолето- и вертолетостроение должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

разработка, с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта, эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности изделий, обеспечением при этом соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, требованиям наиболее экономичной технологии производства, а также применение в них стандартизованных и унифицированных деталей и сборочных единиц;

проведение, с использованием вычислительной техники, технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых конструкций, составления инструкции по эксплуатации конструкций и другой технической документации;

согласование разрабатываемых проектов с другими подразделениями предприятия, экономическое обоснование разрабатываемых проектов;

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

производственно-технологическая деятельность:

разработка, с применением средств автоматизации проектирования и внедрением прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды работ, с обеспечением производства конкурентноспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление;

установление порядка выполнения работ и пооперационный маршрут изготовления деталей и сборки изделий;

участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий;

экспериментально-исследовательская деятельность:

изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области авиационной техники и технологии производства;

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);

подготовка информационных обзоров, а также рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию;

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

проектировка средств испытаний и контроля, оснастки, лабораторных макетов, контроль их изготовления;

организационно-управленческая деятельность:

разработка и принятие участия в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;

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

рассмотрение рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства и дача заключения о целесообразности их использования;

подготовка исходных данных для составления планов, заявок на материалы.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

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

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

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

демонстрацией гражданской позиции, нацеленности на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии (ОК-4);

умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением одним из иностранных языков как средством делового общения (ОК-5);

способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, с демонстрацией уважения к историческому наследию и культурным традициям, толерантностью к другой культуре, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владением методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умением анализировать логику рассуждений и высказываний (ОК-7);

способностью 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);

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

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

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

способностью 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);

способностью к работе в коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способностью 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);

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

демонстрацией понимания значимости своей будущей специальности, наличием стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ПК-5);

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

способностью 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);

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

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

в проектно-конструкторской деятельности (ПКД):

готовностью к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественно-научных дисциплин (ПКД-1);

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

способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций (ПКД-3);

способностью выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владением методами технической экспертизы проекта (ПКД-4);

готовностью разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций (ПКД-5);

владением методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий (ПКД-6);

готовностью разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ (ПКД-7);

наличием навыков в общении с нормативно-технической документацией и владением методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПКД-8);

готовностью создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции (ПКД-9);

владением основами современного дизайна и эргономики (ПКД-10);

в производственно-технологической деятельности (ПТ):

способностью к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования (ПТ-1);

владением методами контроля соблюдения технологической дисциплины (ПТ-2);

способностью использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции (ПТ-3);

готовностью к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции (ПТ-4);

способностью разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках (ПТ-5);

владением методами контроля соблюдения экологической безопасности (ПТ-6);

в экспериментально-исследовательской деятельности (ЭИ):

наличием навыков математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов исследований (ЭИ-1);

готовностью к подготовке и проведению экспериментов и анализу их результатов (ЭИ-2);

готовностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ЭИ-3);

готовностью к участию в составлении отчетов по выполненному заданию (ЭИ-4);

способностью участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ЭИ-5);

способностью разрабатывать и проектировать экспериментальное оборудование и стенды для проведения исследований (ЭИ-6);

в организационно-управленческой деятельности (ОУ):

способностью организовать работу малых коллективов исполнителей (ОУ-1);

готовностью к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования (ОУ-2);

способностью разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества продукции (ОУ-3);

способностью организовать коллективную работу над проектом (ОУ-4);

профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

Специализация N 1 - "Самолетостроение":

способностью и готовностью участвовать в разработке проектов самолетов различного целевого назначения (ПСК-1.1);

способностью и готовностью участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов (ПСК-1.2);

способностью и готовностью участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов (ПСК-1.3);

способностью и готовностью к проведению проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета (ПСК-1.4).

Специализация N 2 - "Вертолетостроение":

способностью и готовностью участвовать в разработке проектов вертолетов различного целевого назначения (ПСК-2.1);

способностью и готовностью участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов вертолетов и их узлов (ПСК-2.2);

способностью и готовностью участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов вертолетов (ПСК-2.3);

способностью и готовностью к проведению проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого вертолета (ПСК-2.4).

Специализация N 3 - "Системы жизнеобеспечения и оборудование летательных аппаратов":

способностью и готовностью участвовать в разработке принципиальных схем систем оборудования (ПСК-3.1);

способностью и готовностью участвовать в разработке конструкций агрегатов систем оборудования (ПСК-3.2);

способностью и готовностью участвовать в разработке технологий изготовления, сборки и монтажа агрегатов и систем оборудования (ПСК-3.3);

способностью и готовностью участвовать в проведении испытаний агрегатов и систем оборудования (ПСК-3.4).

Специализация N 4 - "Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов":

способностью и готовностью участвовать в разработке проектов летательных аппаратов различной конструкции (ПСК-4.1);

способностью и готовностью к выполнению анализа технологичности конструкции летательного аппарата, его агрегатов и узлов (ПСК-4.2);

способностью и готовностью участвовать в разработке схем увязки информации на этапах жизненного цикла летательного аппарата (ПСК-4.3);

способностью и готовностью участвовать в разработке технологических рекомендаций для обеспечения заданного ресурса конструкции (ПСК-4.4);

способностью и готовностью участвовать в разработке новых технологических процессов и принципов нового технологического оборудования (ПСК-4.5);

способностью и готовностью участвовать в разработке "директивных технологических материалов" при создании нового летательного аппарата (ПСК-4.6).

Специализация N 5 - "Сертификация авиационной техники":

способностью и готовностью участвовать в разработке гражданских воздушных судов различного назначения и их компонентов (ПСК-5.1);

способностью и готовностью участвовать в работах по обеспечению безопасности полета воздушных судов (ПСК-5.2);

способностью и готовностью участвовать в разработке сертификационной документации для воздушных судов и их компонентов (ПСК-5.3);

способностью и готовностью определить показатели надежности и отказобезопасности воздушных судов различного назначения и их компонентов (ПСК-5.4);

способностью и готовностью участвовать в сертификации гражданских воздушных судов и их компонентов (ПСК-5.5).

Специализация N 6 - "Организация аэродромного обслуживания авиационной техники":

способностью и готовностью участвовать в разработке системы аэродромного обслуживания самолета (вертолета) (ПСК-6.1);

способностью и готовностью участвовать в разработке системы обеспечения качества аэродромного обслуживания (ПСК-6.2);

способностью и готовностью к формированию и эксплуатации мобильных систем аэродромного обслуживания (ПСК-6.3).

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

6.1. ООП подготовки специалиста предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

гуманитарный, социальный и экономический циклы;

математический и научно-инженерный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую вузом. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей) и дисциплин специализаций, позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в аспирантуре.

6.3. 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 подготовки специалиста

Код	Учебные циклы и проектируемые	Трудоем-	Перечень дисциплин	Коды
-----	-------------------------------	----------	--------------------	------

УЦ ООП	результаты их освоения	количество (зачетные единицы) <*>	для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	формиру- емых компетен- ций
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	41 - 51		
	<p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции истории и философской теории;</li> <li>- иностранный язык;</li> <li>- сущность, формы, функции исторического знания;</li> <li>- экономику предприятия, принципы оценки результатов его деятельности;</li> <li>- функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;</li> <li>- читать литературу на иностранном языке для получения необходимой информации;</li> <li>- применять знания иностранного языка при переписке, проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов;</li> <li>- управлять работой небольшого коллектива и работать в команде;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения на иностранном языке по специальности;</li> <li>- навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;</li> <li>- практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;</li> <li>- терминологией научно-технического и делового иностранного языка;</li> <li>- навыками работы с нормативными и патентными документами</li> </ul>	37 - 46	<p>История</p> <p>Философия</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Правоведение</p> <p>Политология</p> <p>Менеджмент</p> <p>Экономика</p> <p>Культурология</p>	<p>ОК-1</p> <p>ОК-2</p> <p>ОК-3</p> <p>ОК-4</p> <p>ОК-5</p> <p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОК-8</p> <p>ОК-9</p> <p>ОУ-1</p> <p>ОУ-2</p> <p>ОУ-3</p> <p>ОУ-4</p>
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются	4 - 5		

	ООП вуза)			
С.2	Математический и научно-инженерный цикл	80 - 90		
	<p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математический анализ;</li> <li>- линейную алгебру;</li> <li>- аналитическую геометрию;</li> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- фундаментальные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики, основные химические законы;</li> <li>- введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков;</li> <li>- современные тенденции развития информатики и численные методы вычислительной техники, компьютерных технологий;</li> <li>- неблагоприятные воздействия самолета на природу и способы понижения вредного воздействия;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы, физические и химические законы, вычислительную технику для решения практических задач;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементами математического и функционального анализа, линейной алгебры; решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	66 - 74	<p>Математика</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Информатика</p> <p>Физика</p> <p>Теоретическая механика</p> <p>Термодинамика и теплопередача</p> <p>Аэродинамика</p> <p>Химия</p> <p>Экология</p>	<p>ОК-7</p> <p>ЭИ-1</p> <p>ЭИ-2</p> <p>ЭИ-3</p> <p>ЭИ-4</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-6</p> <p>ПТ-6</p>
	<p>1. Специализация: "Самолетостроение"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэродинамики и динамики полета самолета;</li> <li>- процесс формирования аэродинамического облика самолета;</li> </ul> <p>уметь:</p>	6 - 7	Динамика полета самолета	<p>ЭИ-1</p> <p>ЭИ-2</p> <p>ПСК-4</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты аэродинамических и летных характеристик проектируемых самолетов;</li> <li>владеть:</li> <li>- автоматизированной системой проектных, конструкторских и расчетных работ</li> </ul>			
<p>2. Специализация: "Вертолетостроение"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания основ механики полета вертолета для решения практических задач динамики полета вертолета на основе современных методов расчета и эксперимента;</li> <li>- учитывать требования законов динамики полета при разработке и эксплуатации вертолетной техники;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета балансировки вертолета, расчета кинематических параметров движения вертолета, расчета потребных отклонений органов управления вертолетом, расчета эффективности управления вертолета;</li> <li>- методами исследования устойчивости движения вертолета, методами выбора параметров вертолета, обеспечивающих эффективность управления вертолета</li> </ul>	6 - 7	Динамика полета вертолета	ЭИ-1 ЭИ-2 ПСК-4
<p>3. Специализация: "Системы оборудования летательных аппаратов"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p>	6 - 7	Динамика полета Автоматизированное проектирование технологических процессов	ЭИ-1 ЭИ-2 ПСК-4

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэродинамики и динамики полета катапультируемых спасательных аппаратов;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты аэродинамических характеристик спасательных аппаратов;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированной системой проектных и конструкторских работ</li> </ul>			
<p>4. Специализация: "Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, применяемые для исследования операций;</li> <li>- понятие о графах и множествах и операциях с ними;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи с использованием методов исследования операций;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рядом прикладных программ для решения оптимизационных задач</li> </ul>	6 - 7	Исследование операций Комбинаторика	ЭИ-1 ЭИ-2 ПСК-4.1
<p>5. Специализация: "Сертификация авиационной техники"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы механики полета воздушного судна;</li> <li>- процесс формирования облика воздушного судна;</li> <li>- систему сертификации авиационной техники;</li> <li>- принципы сертификации гражданской авиационной техники;</li> <li>- методы сертификационных испытаний и проверок воздушного судна;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания системы</li> </ul>	6 - 7	Система сертификации авиационной техники; Надежность авиационной техники; Расследование авиационных происшествий; Нормирование летной годности; Процедуры сертификации авиационной техники; Сертификация воздушных судов; Сертификация производства и ремонта авиационной техники; Сертификация	ЭИ-2 ЭИ-3 ЭИ-4 ЭИ-5 ЭИ-6 ПСК-5

<p>сертификации авиационной техники для решения практических задач по обеспечению летной годности гражданских воздушных судов с использованием современных достижений инженерных знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать требования безопасности полета при разработке и эксплуатации гражданских воздушных судов различного назначения;</li> </ul> <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования требований сертификационного базиса;</li> <li>- принципами разработки типовой конструкции воздушного судна с учетом требований норм летной годности</li> </ul>		<p>Эксплуатантов; Дисциплина по выбору обучающегося</p>	
<p>6. Специализация: "Организация аэродромного обслуживания авиационной техники"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы формирования систем аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- типы систем аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- модели инфраструктуры комплексов аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- критерии управления комплексами аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- методологию и организацию комплексов аэродромного обслуживания летательных аппаратов и их планирование;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить математические модели комплексов аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- производить комплексную оценку функционирования систем аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- разрабатывать планы функционирования систем аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> </ul>	<p>6 - 7</p>	<p>Системный анализ Планирование и прогнозирование</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-8 ЭИ-1</p>

	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по использованию прикладных программ для решения задач оптимизации;</li> <li>- автоматизированными системами проектных работ.</li> </ul>			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	8 - 9		
С.3	Профессиональный цикл	130 - 140		
	<p>Базовая часть (общая профессиональная)</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем;</li> <li>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), методы и средства компьютерной графики;</li> <li>- основные уравнения и методы решения задач теоретической механики и сопротивления материалов, основные уравнения механики жидкости и газа;</li> <li>- основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долго вечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;</li> <li>- основные уравнения аналитической динамики и теории колебаний, теории упругости, строительной механики машин и конструкций, основные методы и соотношения вычислительной механики;</li> <li>- физико-механические характеристики материалов и методы их определения;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать авиационные изделия и системы с использованием информационных технологий;</li> <li>- выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;</li> <li>- проводить расчеты деталей машин и элементов конструкций аналитическими и вычислительными методами</li> </ul>	84 - 91	<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 (вертолета), 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>

<p>прикладной механики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности; конструировать узлы машин и механизмов с учетом износостойкости;</li> <li>- проводить расчеты деталей машин и элементов конструкции на основе методов теории упругости;</li> <li>- определять ресурс машин и конструкций;</li> <li>- проводить экспериментальные исследования свойств материалов, деталей машин и элементов конструкций;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских работ;</li> <li>- навыками работы с современными системами автоматического проектирования, моделирования; и технологической подготовки производства;</li> <li>- навыками конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций;</li> <li>- навыками расчетов аналитическими и численными методами прикладной механики деталей машин и элементов конструкций;</li> <li>- навыками применения методов математического и компьютерного моделирования механических систем и процессов;</li> <li>- навыками выбора материалов по критериям прочности, долговечности, износостойкости;</li> <li>- навыками проведения экспериментальных исследований.</li> </ul>			
<p>1. Специализация: "Самолетостроение"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство самолета и его систем;</li> <li>- организацию работы на самолетостроительном предприятии и функциональные обязанности авиационного</li> </ul>	33 - 35	<p>Строительная механика</p> <p>Конструирование самолетов</p> <p>Проектирование самолетов</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</p>

<p>инженера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные процессы производства самолетов на серийном предприятии;</li> <li>- состав, устройство и размещение элементов силовой установки и системы приборного оборудования;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкцию современных самолетов и их систем;</li> <li>- составлять производственную документацию для изготовления деталей, узлов и агрегатов самолета на серийном авиационном предприятии;</li> <li>- уметь размещать элементы силовой установки и системы приборного оборудования на самолете;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом расчета на прочность авиационных конструкций;</li> <li>- навыками разработки технологических приспособлений для производства деталей, узлов и агрегатов самолетов с использованием современных методов разработки технологических процессов.</li> </ul>			<p>ЭИ-5 ЭИ-6 СПК-1.1 СПК-1.2 СПК-1.3 СПК-1.4</p>
<p>2. Специализация: "Вертолетостроение"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы формирования, анализа и выбора проектных решений при разработке проектов вертолетов различного целевого назначения и его частей;</li> <li>- методы расчета летных характеристик вертолетов различных схем и винтокрылых летательных аппаратов;</li> </ul> <p>необходимые меры обеспечения безопасности полета вертолета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теории несущего винта вертолета и методы определения его аэродинамических характеристик как экспериментальным, так и расчетным путем;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать облик вертолета, выбирать проектные</li> </ul>	<p>33 - 35</p>	<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>параметры вертолета, определять его характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать практические задачи конструирования агрегатов и систем вертолетов на основе системного подхода;</li> <li>- 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;</li> <li>- проводить расчет летных характеристик вертолета и строить его аэродинамический паспорт;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора, оптимизации и расчета проектных параметров вертолета, определения его характеристик;</li> <li>- навыками компоновки вертолета, включающей в себя выбор аэродинамической схемы, выбор размещения основных агрегатов, объемно-весовую компоновку;</li> <li>- навыками разработки конструкций деталей, узлов, агрегатов и систем вертолета;</li> <li>- приемами конструирования, направленными на совершенствование конструкций агрегатов вертолета на основе опыта отечественного и зарубежного вертолетостроения;</li> <li>- навыками аэродинамического расчета вертолета.</li> </ul>			
<p>3. Специализация: "Системы оборудования летательных аппаратов"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние высотных условий на организм человека и работоспособность систем оборудования, установленных на борту летательного аппарата (ЛА);</li> <li>- требования нормативной документации к системам</li> </ul>	33 - 35	<p>Проектирование систем энергооборудования, Проектирование систем жизнеобеспечения, 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</p>

<p>оборудования на ЛА различного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы действия и возможные схемные и конструктивные решения агрегатов и системы оборудования в целом;</li> <li>- методики расчета и выбора оптимальных конструктивных параметров агрегатов;</li> <li>- методы оценки совершенства систем оборудования;</li> </ul> <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать расчетные случаи работы системы оборудования;</li> <li>- определять нагрузочные характеристики на элементы системы оборудования;</li> <li>- выбирать оптимальные варианты принципиальных схем и основных проектных параметров агрегатов и систем оборудования;</li> <li>- оценивать технический уровень разрабатываемых агрегатов и систем оборудования;</li> <li>- разрабатывать конструкцию агрегатов и систем с учетом обеспечения требований надежности, используя резервирование и дублирование;</li> </ul> <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования систем автоматизированного проектирования и проектно-конструкторских работ;</li> <li>- методами оценки совершенства системы оборудования по критерию приращения взлетной массы ЛА;</li> <li>- методами физического и математического моделирования как внешних условий полета, так и функционирования агрегатов и системы оборудования;</li> <li>- навыками разработки программ экспериментальных исследований, проектирования экспериментальных стендов для проведения испытаний разрабатываемых агрегатов и систем оборудования</li> </ul>			<p>СПК-1.2 СПК-1.3 СПК-1.4</p>
<p>4. Специализация: "Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении</p>	<p>33 - 35</p>	<p>Строительная механика Конструирование самолетов (вертолетов) Проектирование самолетов (вертолетов)</p>	<p>ПКД-1 ПКД-2 ПКД-3 ПКД-4 ПКД-5 ПКД-6 ПКД-7 ПКД-8</p>



<p>базовой части цикла обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство летательного аппарата и его систем;</li> <li>- характерные черты планера, обеспечивающие специфику производства самолета;</li> <li>- основные процессы производства самолетов на серийном предприятии;</li> <li>- систему построения геометрии поверхности самолета и системы увязки размеров элементов планера;</li> <li>- основные технологические процессы, используемые для изготовления деталей самолета, сборочных и монтажных работ в самолетостроении (вертолетостроении);</li> <li>- влияние видов технологических процессов на качество воспроизведения проекта планера самолета (вертолета);</li> <li>- причины появления сборочных напряжений и их влияние на ресурс конструкции;</li> <li>- связь конструктивных решений с условиями производства изделия;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкцию самолетов и их систем;</li> <li>- составлять производственную документацию для изготовления деталей, узлов и агрегатов самолета;</li> <li>- обосновывать и выбирать наиболее технологичный вариант конструкции;</li> <li>- предусматривать возможности производства для реализации принятых конструктивных решений;</li> <li>- прогнозировать необходимую трудоемкость подготовки производства;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированными системами проектирования технологических процессов;</li> <li>- приемами анализа конструкции на технологичность;</li> <li>- методами расчета ресурса авиационных конструкций;</li> <li>- навыками разработки технологических приспособлений для производства деталей, узлов и агрегатов самолетов с</li> </ul>		<p>Сборочные процессы в самолетостроении (вертолетостроении)</p> <p>Процессы изготовления конструкций из композиционных материалов</p> <p>Монтаж и испытания систем оборудования</p> <p>Технологическая подготовка производства</p>	<p>ПКД-9 ПКД-10 ОУ-3 ОУ-4 ЭИ-3 ЭИ-4 ЭИ-5 ЭИ-6 ПСК-4.1 ПСК-4.2 ПСК-4.3 ПСК-4.4 ПСК-4.5 ПСК-4.6</p>
--	--	---	---

использованием современных методов разработки технологических процессов			
<p>5. Специализация: "Сертификация авиационной техники"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство гражданских воздушных судов и их систем;</li> <li>- организацию работы служб качества на авиационном предприятии и функциональные обязанности инженера по сертификации авиационной техники;</li> <li>- основные этапы создания и сертификации воздушных судов;</li> <li>- принципы обеспечения и контроля летной годности воздушных судов;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать типовую конструкцию воздушных судов с точки зрения обеспечения летной годности;</li> <li>- составлять документацию для проведения сертификационных работ у разработчика и изготовителя авиационной техники;</li> <li>- уметь размещать силовую установку и бортовое оборудование на воздушном судне;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом анализа авиационных конструкций на летную годности;</li> <li>- навыками разработки документации для проведения работ по сертификации авиационной техники.</li> </ul>	33 - 35	<p>Строительная механика;</p> <p>Конструирование агрегатов и систем;</p> <p>Проектирование воздушных судов;</p> <p>Система сертификации авиационной техники;</p> <p>Надежность авиационной техники;</p> <p>Расследование авиационных происшествий;</p> <p>Нормирование летной годности;</p> <p>Процедуры сертификации авиационной техники;</p> <p>Сертификация воздушных судов;</p> <p>Сертификация производства и ремонта авиационной техники;</p> <p>Сертификация Эксплуатантов;</p> <p>Дисциплина по выбору студента</p>	<p>ЭИ-2</p> <p>ЭИ-3</p> <p>ЭИ-4</p> <p>ЭИ-5</p> <p>ЭИ-6</p> <p>ПСК-5</p>
<p>6. Специализация: "Организация аэродромного обслуживания авиационной техники"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство самолета и его систем;</li> <li>- организацию работы комплекса аэродромного обслуживания летательных</li> </ul>	33 - 35	<p>Конструкция самолета.</p> <p>Всеобщее управление качеством системы аэродромного обслуживания летательного аппарата.</p> <p>Проектирование комплекса аэродромного обслуживания летательного аппарата.</p> <p>Системы и</p>	<p>ПКД-4</p> <p>ПКД-6</p> <p>ПКД-8</p> <p>ПКД-9</p> <p>ПКД-10</p> <p>ПТ-1</p> <p>ПТ-2</p> <p>ЭИ-1</p> <p>ЭИ-3</p> <p>ЭИ-5</p> <p>ОУ-1</p> <p>ПСК-5.1</p> <p>ПСК-5.2</p> <p>ПСК-5.3</p>

<p>аппаратов и обязанности авиационного инженера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав, устройство и размещение элементов силовой установки и систем приборного оборудования летательного аппарата;</li> <li>- законодательно-нормативную базу объектов и систем комплекса аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- основные термины и определения экспертизы и диагностики объектов и систем комплекса аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- технологические процессы обслуживания систем летательного аппарата;</li> <li>- свойства материалов, используемых при обслуживании летательного аппарата;</li> <li>- устройство и технические характеристики автотранспортных средств аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- технологические процессы ремонта систем летательных аппаратов;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкцию специальных средств и систем, используемых при аэродромном обслуживании летательных аппаратов;</li> <li>- составлять производственную документацию по организации и функционированию систем аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- организовывать инструментальные и экспертные оценки работоспособности систем летательных аппаратов;</li> <li>- формировать технологический цикл поддержания систем летательных аппаратов в рабочем состоянии;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями основ поддержания в работоспособном состоянии систем и средств аэродромного обслуживания летательных аппаратов;</li> <li>- инструментальными, органолептическими и экспертными методами экспертизы и диагностики;</li> <li>- навыками разработки технологических процессов ремонта систем аэродромного</li> </ul>	<p>технические средства комплекса аэродромного обслуживания летательного аппарата.</p> <p>Прогнозирование и планирование систем аэродромного обслуживания летательного аппарата.</p> <p>Эффективность комплексов аэродромного обслуживания летательного аппарата</p>	
--	--	--

	обслуживания летательных аппаратов.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	13 - 14		
С.4	Физическая культура	2		
С.5	Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	33		
С.6	Итоговая государственная аттестация	24		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	330		

<\*> Трудоемкость циклов С.1, С.2, С.3 и разделов С.4, С.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

Для вузов федеральных органов исполнительной власти, в которых предусмотрена военная служба и (или) служба в правоохранительных органах, нормативный срок освоения ООП может быть уменьшен за счет сокращения продолжительности каникулярного времени обучающихся в учебном году до 45 суток, переноса части аудиторных занятий по физической культуре на часы проведения утренней зарядки и часы спортивно-массовой работы, сокращения времени, выделяемого на проведение практик путем выполнения аналогичных задач в ходе полетов, вождения боевых машин, учений, несения учебно-боевого и других дежурств, внутренней, гарнизонной, караульной и других служб и практик при условии сохранения общей трудоемкости ООП, определенной данным стандартом.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП подготовки специалиста, которая 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 практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Специализация ООП определяется высшим учебным заведением в соответствии с ФГОС ВПО и примерной ООП подготовки специалиста.

Требования к результатам освоения и структуре подготовки специалистов в части специализаций для вузов, в которых предусмотрена военная служба и (или) служба в правоохранительных органах, определяются вузами по согласованию с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся данные образовательные учреждения.

В случае если ООП подготовки специалиста связана с освоением учебного материала, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, то условия ее реализации должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о государственной тайне.

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

7.2. При разработке ООП подготовки специалиста должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (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.

7.3. 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 ООП подготовки специалиста, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп обучающихся не могут составлять более 50 процентов аудиторных занятий.

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

Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее двух зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более трех зачетных единиц, должна выставляться оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно").

7.5. ООП подготовки специалиста 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.

7.6. 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 подготовки специалиста и необязательных для изучения обучающимися.

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

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы подготовки специалиста в очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

7.8. В случае реализации ООП подготовки специалиста в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. N 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 8, ст. 731).

7.9. 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 и (или) правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы <\*>.

-----  
<\*> Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 38, ст. 4534).

7.10. Раздел "Физическая культура" трудоемкостью две зачетные единицы реализуется: при очной форме обучения, как правило, в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов.

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

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

7.13. ООП подготовки специалиста вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по всем дисциплинам (модулям) базовой части циклов С.2 и С.3,

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

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

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

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую специализацию ООП подготовки специалиста;

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

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП подготовки специалиста.

7.15. Раздел ООП подготовки специалиста "Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации ООП подготовки специалистов по данной специальности предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

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

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

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.

7.16. Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки специалиста. Она направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

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

изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях 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 определения уровня культуры.

---

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

---

7.16. Реализация ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, 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 данной основной образовательной программе, быть не менее 65 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание профессора должны иметь не менее 10 процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

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

К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению 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 трех лет. К общему руководству содержанием теоретической и практической подготовки по специализации может быть привлечен высококвалифицированный специалист в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

7.17. ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения с выполнением установленных требований по защите информации.

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

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете одного-двух экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из пяти наименований отечественных и не менее четырех наименований зарубежных журналов.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.18. Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ подготовки специалиста утверждает размер средств на реализацию соответствующих ООП.

Финансирование реализации ООП подготовки специалиста должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения <\*>.

<\*> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 150; 2002, N 26, ст. 2517; 2004, N 30, ст. 3086; N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 25; 2007, N 17, ст. 1932; N 44, ст. 5280).

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

Минимально необходимый для реализации ООП подготовки специалиста перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные лаборатории, специально оборудованные кабинеты и стенды кафедр, осуществляющих подготовку по гуманитарному, социальному и экономическому, математическому и научно-инженерному, общепрофессиональному циклам дисциплин, учебные лаборатории и компьютерные классы выпускающих кафедр, осуществляющих подготовку специалистов по соответствующим специализациям.

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

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, 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 деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

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

8.3. Конкретные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

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

Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности, для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

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 включает защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)). Государственный экзамен вводится по решению ученого совета вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются вузом.

---