

Утвержден  
приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от «9» ноября 2009 г. № 544

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**160400 Ракетные комплексы и космонавтика**

(квалификация (степень) «бакалавр»)

**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 бакалавриата по направлению подготовки **160400 Ракетные комплексы и космонавтика** всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

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

<b>ВПО</b>	- высшее профессиональное образование;
<b>ООП</b>	- основная образовательная программа;
<b>ОК</b>	- общекультурные компетенции;
<b>ПК</b>	- профессиональные компетенции;
<b>УЦ ООП</b>	- учебный цикл основной образовательной программы;
<b>ФГОС ВПО</b>	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

## III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах)\* и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоем- кость (в зачетных единицах)
	Код в соот- ветствии с принятой классифи- кацией ООП	Наимено- вание		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240**

\*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;

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

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавриата по очно-заочной (вечерней) 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 со-

вета высшего учебного заведения. Подготовка бакалавров по заочной форме не допускается.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРА**

**4.1.** Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

науку и технику, связанные с функционированием объектов ракетно-космической техники, исследованиями в области: гидрогазоаэродинамики, теплообмена, прочности, динамики конструкции и движения;

проектирование, конструирование, изготовление, испытания и эксплуатацию ракетно-космических систем, систем жизнеобеспечения, оборудования и систем стартовых и технических комплексов.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

разработка, изготовление, испытания и эксплуатация современных и перспективных образцов ракетно-космической техники:

баллистических, крылатых и подводных ракет, интеллектуальных аэро-гидродинамических систем и их комплексов;

ракет-носителей, многоразовых транспортных систем;

пилотируемых и беспилотных космических аппаратов, микро- и наноспутников, орбитальных станций, воздушно-космических самолетов, спускаемых аппаратов;

систем противовоздушной, противоракетной и противокосмической обороны;

систем авиационно-ракетного и тактического ракетного вооружения;

систем обеспечения жизни и деятельности экипажей при работе как внутри космических летательных аппаратов и орбитальных станций, так и при работе в открытом космосе, системы аварийной защиты и спасения.

оборудования и систем стартовых и технических комплексов ракет, ракет-носителей, космических аппаратов и разгонных блоков;

технологии изготовления объектов ракетно-космической техники и технологической оснастки.

**4.3. Бакалавр по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- научно – исследовательская;
- производственно-технологическая;
- экспериментальная;
- организационная;
- техничко-эксплуатационная.

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

**4.4. Бакалавр по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика** науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки:

*Проектно-конструкторские:*

- принимает участие в проведении анализа состояния ракетно-космической техники и ее отдельных направлений;
- выполняет техническую работу по созданию базы данных современных конструкций и технологий разрабатываемых систем ракетных комплексов;
- участвует в определении типа изделия, состава ракетно-космического комплекса и его внутренних взаимосвязей, внешнего облика изделия, входящего в ракетный комплекс и космический аппарат;

участвует в определении параметров и объёмно-массовых характеристик систем, механизмов и агрегатов, входящих в состав ракетно-космического комплекса и космический аппарат;

участвует в разработке технических заданий на проектирование и конструирование изделий, входящих в ракетно-космический комплекс, а также технологической оснастки, необходимой для их изготовления.

*Научно-исследовательские:*

выполняет патентные исследования, с целью изучения на патентную чистоту объектов интеллектуальной собственности, используемых при выполнении научно-исследовательской работы;

с использованием компьютерных технологий проводит техническую работу по математическому моделированию в задачах проектирования ракет, космических аппаратов, систем жизнеобеспечения, агрегатов и систем стартовых и технических комплексов, технологических процессов и средств технологического оснащения;

с использованием компьютерных технологий проводит техническую работу по компоновке, как всего изделия, так и отдельных его отсеков, разработке конструкции механизмов и узлов, входящих в изделие, выпуске технической документации на разрабатываемое изделие.

*Производственно-технологические:*

подбирает технологический процесс и подготавливает технологическую оснастку, рабочую документацию и технологические карты для изготовления изделий ракетно-космической техники;

участвует в разработке новых конструкционных материалов и технологических процессов;

осуществляет технологический контроль при производстве изделий;

участвует в проведении технологических испытаний конструкций ракетно-космической техники.

*Экспериментальные:*

участвует в проведении и обработке результатов лабораторных и стендовых испытаний на этапе отработки изделий ракетно-космической техники;

выбирает аппаратуру и оснастку для проведения экспериментов, регистрации и обработки их результатов.

*Организационные:*

способствует снижению стоимости и повышению качества выпускаемой продукции;

участвует в разработке технической документации на стендовые установки, необходимые для проведения экспериментальной отработки изделий ракетно-космической техники;

участвует в проведении технико-экономического обоснования предлагаемых технических и технологических решений на отдельные изделия и ракетный комплекс в целом;

проводит маркетинговые исследования по изделиям ракетно-космической техники.

*Технико-эксплуатационные:*

проводит осмотр технического состояния изделий, организует ремонт и восстановление эксплуатационных свойств отказавших элементов;

разрабатывает мероприятия по обеспечению сохранности изделий, технических средств эксплуатации и выполняет требования мер безопасности при работе с различными объектами;

разрабатывает эксплуатационно-техническую документацию и использует ее при эксплуатации объектов ракетно-космической техники.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

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

владеть целостной системой научных знаний об окружающем Мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);

способен использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);

способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-3);

владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-4);

способностью к анализу социально - значимых процессов с явлений, к ответственному участию в общественно - политической жизни, использованию нормативно-правовых документов в своей деятельности (ОК-5);

способностью к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни (ОК-6);

демонстрировать гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-7);

свободно владеть письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально - ориентированную риторику, владеет методами создания понятных текстов, способен осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-8);

способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (ОК-9);

способностью к работе в коллективе, в том числе и над междисциплинарными проектами (ОК-10);

способен осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников, оказывать помощь подчиненным (ОК-11);

способностью на научной основе организовать свой труд, оценить с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы (ОК-12);

способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять её в доступном для других виде (ОК-13);

иметь навыки работы с компьютером как средством управления, готов работать с программными средствами общего назначения (ОК-14);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-15);

стремиться к постоянному личностному развитию и повышению профессионального мастерства, способностью с помощью коллег критически оценить свои достоинства и недостатки, сделать необходимые выводы (ОК-16);

способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-17);

владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, систематизации выбору путей их достижения, умеет логически верно аргументированно и ясно строить свою речь (ОК-18);

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



*Проектно-конструкторская деятельность.*

способность и готовность:

участвовать в анализе состояния ракетно-космической техники в целом, её отдельных направлений и создании базы современных конструкций и технологий (ПК-1);

проводить техническое проектирование изделий ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с ЕСКД на базе современных компьютерных технологий с целью определения параметров и объёмно-массовых характеристик изделий, входящих в ракетно-космический комплекс (ПК-2);

участвовать в составлении технических заданий на конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, а также технологической оснастки (ПК-3);

*Научно-исследовательская деятельность:*

способность и готовность:

принимать участие в научно-исследовательских работах в качестве исполнителя, выполнять техническую работу с применением компьютерных технологий, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-4);

обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять материалы для получения патентов и авторских свидетельств, готовить к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты (ПК-5);

*Производственно-технологическая деятельность:*

способность и готовность:

подбирать технологический процесс для изготовления изделий ракетно-космической техники (ПК-6);

подготавливать технологическую оснастку, необходимую для изготовления изделий ракетно-космической техники и контроля качества изготовления (ПК-7);

участвовать в работе подразделения по разработке и выпуску технологической документации на изделие, обеспечение технического контроля качества, выпускаемой продукции и снижение ее стоимости (ПК-8);

*Экспериментальная деятельность.*

способность и готовность:

участвовать в разработке технического задания и программы проведения экспериментальных работ (ПК-9);

выбирать аппаратуру для проведения экспериментов и регистрации их результатов, участвовать в разработке технической документации на стендовые установки (ПК-10);

с использованием компьютерных технологий проводить лабораторные и стендовые испытания, обрабатывать и оформлять полученные результаты (ПК-11);

*Организационная деятельность:*

способность и готовность:

проводить работу по снижению стоимости и повышению качества проектируемых и изготавливаемых изделий (ПК-12);

экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на разработку и обеспечение качества изделия (ПК-13);

выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ПК-14);

проводить маркетинговые исследования рынка ракетно-космической продукции (ПК-15).

*Технико-эксплуатационная деятельность:*

Способность и готовность:

понимать устройство, работу и процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники (ПК-16);

в соответствии с технической документацией проводить регламентные работы, находить и устранять технические неисправности (ПК-17);  
давать рекомендации и технические предложения по совершенствованию конструкций узлов, агрегатов и всего изделия в целом (ПК-18);  
вести техническую документацию на эксплуатацию и регламентные работы на объектах и системах ракетно-космического комплекса (ПК-19);

соблюдать нормативные требования при эксплуатации изделий на объектах ракетно-космического комплекса (ПК-20).

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

**6.1.** Основная образовательная программа подготовки бакалавра предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

гуманитарный, социальный и экономический циклы;

естественнонаучный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

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

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 бакалавриата

Код УЦ ООП	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы) <sup>1)</sup>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а так же учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
Б.1	<p><b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b> Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>знать</b> - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка); основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.</p> <p><b>уметь</b> - анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p> <p><b>владеть</b> - иностранным языком в объеме, необходимом для социального взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; свободно письменной и устной речью на русском языке; навыками ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации</p> <p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения,</p>	35 - 45 25-30	История, Философия, Иностранный язык Экономика	ОК 1 – ОК18

Продолжение цикла Б.2				
	навыки определяются ООП вуза)			
Б.2	<p><b>Математический и естественнонаучный цикл</b>  <b>Базовая часть</b>            В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>            основы дифференциального и интегрального исчисления ; обыкновенные дифференциальные уравнения; линейную алгебру, аналитическую геометрию, алгоритмические языки, основы программирования, процесс сбора, передачи, обработки и накопления информации; физические законы механики, основы термодинамики, электричество и магнетизм, основы релятивистской механики и квантовой физики;</p> <p><b>уметь:</b>            решать дифференциальные уравнения, проводить операции с матрицами, программировать на одном из алгоритмических языков, работать в современной программной среде и Интернете, применять физические законы для решения технических задач;</p> <p><b>Владеть:</b>            навыками составления простых математических и физических моделей и методами решения инженерных задач с применением вычислительной техники.</p> <p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>	<p>65-75 40-45</p>	<p>Математический анализ Обыкновенные дифференциальные уравнения Линейная алгебра Аналитическая геометрия Информатика Физика Химия Экология</p>	<p>ОК12 – ОК14 ПК 1 – ПК20</p>
Б.3	<p><b>Профессиональный цикл</b>            Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b>            правила проекционного черчения и оформления конструкторской документации; теоремы и вариационные принципы теоретической механики, принципы конструирования и основы расчёта деталей, узлов, механизмов и соединений; основы теории и расчёт на прочность стержневых систем, пластин и оболочек при различных видах нагружения; технологические методы получения и обработки металлов, сплавов, композиционных материалов с заданными характеристиками и свойствами, в том числе с использованием нанотехнологий; свойства материалов и сплавов; научные и методические основы</p>	<p>105-113 45-50</p>		

## Продолжение цикла Б.3

<p>стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; измерительную технику в производстве, испытаниях и эксплуатации изделий; составление сметы затрат на производство, определение себестоимости продукции и прибыли; методы расчёта электрических цепей, типовую электронную технику и аппаратуру; основные законы термодинамики рабочие процессы, конвективный и лучистый теплообмен и теплопроводность; динамические характеристики систем автоматического управления, передаточные функции, критерии и анализ устойчивости линейных систем; историю развития и основные понятия ракетно-космической техники, способы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологии;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять графическую работу в соответствии с нормами ЕСКД с использованием компьютерных технологий; проектировать и рассчитывать кинематическую схему механизма, разрабатывать конструкцию деталей узлов и отдельных механизмов; выбирать и внедрять новые конструкционные материалы и технологические процессы; готовить техническую документацию, в том числе на эксплуатацию изделий; осуществлять контроль качества продукции; проводить расчёты на прочность элементов конструкции; определять параметры тепловых процессов; составлять и рассчитывать электрические цепи; составлять блок-схемы и передаточные функции и анализировать динамические процессы; оценивать экономическую эффективность производства; оказывать первую помощь в критических ситуациях;</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы в стандартной программной среде различного вида и назначения; навыками конструирования узлов и агрегатов, умением составлять расчетные схемы для анализа динамики, прочности и теплового состояния элементов конструкции; использованием основных способов обработки конструкционных материалов.</p>	<p>Теоретическая механика Сопротивление материалов Инженерная графика Детали машин Теория механизмов и машин Термодинамика и теплопередача Технология конструкционных материалов Материаловедение Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость Теория автоматического управления Безопасность жизнедеятельности Электротехника и электроника Основы</p>	<p>ОК12 – ОК14 ПК1 – ПК20</p>
--	--	---

Продолжение цикла Б.3				
			автоматизированного проектирования	
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)			
Б.4	Физическая культура	2		ОК17
Б.5	<b>Учебная и производственная практики</b> практические умения и навыки определяются ООП вуза	12-15		ОК 4, ОК9- ОК10, ПК1- ПК20
Б.6	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	12		ОК12- ОК15 ПК 1- ПК20
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	240		

<sup>1)</sup> Трудоемкость циклов Б.1, Б.2, Б.3 и разделов Б.4, Б.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

## ВИ. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

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

Профиль ОПП определяется высшим учебным заведением в соответствии с примерной основной образовательной программой ВПО.

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

7.2. При разработке бакалаврских программ 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 вуза, 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 программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40 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.

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. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.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 и являющихся необязательными 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 в очной форме обучения составляет 54 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

7.8. В случае реализации ООП бакалавриата 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. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 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 вре-

мени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы<sup>1</sup>.

**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, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули, курсы) становятся для них обязательными.

**7.13.** Программа бакалавриата вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по следующим дисциплинам (модулям) базовой части формирующим у обучающихся умения и навыки в области Физики, Химии, Информатики, Математического анализа, Обыкновенных дифференциальных уравнений, Линейной алгебры, Аналитической геометрии, Теоретической механики, Теории машин и механизмов, Деталей машин, Термодинамики и теплопередачи, Теории автоматического регулирования, Сопротивления материалов, Материаловедения, Метрологии, стандартизации и взаимозаменяемости, Электротехники и электроники, а также по дисциплинам модулям вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

**7.14.** 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);

---

<sup>1</sup> 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, № 38, ст. 4534)

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей, курсов) и их влиянию на будущий профиль подготовки

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

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

**7.15.** Раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

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

Аттестация по итогам практики:

предоставление материалов по итогам практики;

по итогам аттестации выставляется дифференцированный зачёт.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия 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 тех-

нических 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.

**7.16.** Реализация основных образовательных программ бакалавриата 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, должно быть не менее 50 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 шести процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени. 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, имею-

щими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

7.17. 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 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 5 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 1-2 экземпляра 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.

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 по направлению подготовки утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения<sup>2</sup>.

**7.19.** Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы подготовки бакалавров, 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 бакалаврской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

вычислительные лаборатории, технологические лаборатории;

лаборатории прочностных, динамических и тепловых испытаний; демонстрационные залы; учебно-экспериментальные центры; учебные стенды.

В состав лабораторий должны входить персональные компьютеры и измери-

<sup>2</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

тельно-информационные комплексы различного назначения, объединённые в сети.

В вычислительных лабораториях должны быть методические и программные комплексы для получения знаний и приобретения навыков по всем видам математической, естественнонаучной, профессиональной подготовки и научно-исследовательской работы. Компьютеры должны иметь выход в Интернет.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Одновременный доступ к сетям типа Интернет должно иметь не менее 20 процентов студентов.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

**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;
- обеспечении компетентности преподавательского состава;
- регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

**8.2.** Оценка качества освоения основных образовательных программ 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 обучения.

**8.4.** Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (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.

Вузom 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 и так далее.

**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 бакалаврской выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.