



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(Минобрнауки России)

П Р И К А З

“ ” _____ 2009 г.

№ _____

**Об утверждении и введении в действие федерального
государственного образовательного стандарта высшего
профессионального образования по направлению подготовки
161100 Системы управления движением и навигацией
(квалификация (степень) «бакалавр»)**

В соответствии с пунктом 5.2.8 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2004 г. № 280 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 25, ст. 2562; 2005, № 15, ст. 1350; 2006, № 18, ст. 2007; 2008, № 25, ст. 2990; № 34, ст. 3938; № 48, ст. 5619; 2009, № 3, ст. 378; № 14, ст. 1662), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 9, ст. 1110),
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 161100 Системы управления движением и навигацией (квалификация (степень) «бакалавр»).

2. Ввести в действие с 1 января 2010 г. ² федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный настоящим приказом.

Министр

А. Фурсенко

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

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

161100 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ И НАВИГАЦИЯ

(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 **161100 Системы управления движением и навигация»** 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 высшего учебного заведения 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;
УЦ ООП - учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО – 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 выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240

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

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности бакалавров включает: Научно-технические отрасли техники и технологии, охватывающей проблемы интегрирования взаимодействующих измерительных, информационных, вычислительных, управляющих и энергетических систем, построенных на элементах и узлах высокоточной механики, нано и микромеханики с электронными, электротехническими, оптическими и компьютерными компонентами, и обеспечивающей проектирование и производство качественно новых оптимальных, адаптивных и интеллектуальных систем и комплексов управления движением, навигации, ориентации в целом и их подсистем для подвижных объектов различного назначения.

4.2 Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

управляющие, пилотажно- навигационные и электроэнергетические комплексы летательных аппаратов; приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации; системы управления летательными аппаратами.

4.3. Бакалавр по направлению подготовки **161100 Системы управления движением** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

конструкторско-расчетная;
производственно-технологическая;
испытательно-эксплуатационная;
организационно-управленческая.

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 **161100 Системы управления движением** науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Для конструкторско-расчетной деятельности - Анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам, как объектов ориентации, стабилизации, управления и электроэнергетики; математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ.

Для производственно-технологической деятельности - Участие в работе по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; монтаж устройств и узлов электроэнергетического, пилотажно-навигационного оборудования, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности.

Для испытательно-эксплуатационной деятельности - проведение экспериментов по заданной методике и предварительный анализ результатов; наладка, настройка, регулировка и проверка приборов и устройств в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов; проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, участие в подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Для организационно-управленческой деятельности - Подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках; контроль за соблюдением экологической безопасности; участие в составлении отчета по выполненному заданию, во внедрении результатов исследований и разработок.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

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

владеет целостной системой научных знаний об окружающем Мире, способен 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);

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

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

способен к анализу социально - значимых процессов с явлений, к ответственному участию в общественно - политической жизни (ОК–5);

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

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

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

способен 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);

способен 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);

владеет навыками самостоятельной работы, способен на научной основе организовать свой труд, оценить с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, (ОК–12);

способен получать и обрабатывать информацию из различных источников и готов интерпретировать, структурировать и оформлять её в доступном для других виде (ОК–12);

стремиться к постоянному личностному развитию и повышению профессионального мастерства, а так же способен с помощью коллег критически оценить свои достоинства и недостатки, сделать необходимые выводы (ОК–13);

владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК–14);

способен 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–15);

владеет культурой мышления и способен к обобщению, анализу, систематизации, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет логически верно аргументировано и ясно строить свою речь (ОК–16).

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

По общепрофессиональной деятельности:

способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-1);

владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

способен работать с компьютером как средством получения информации из глобальной и локальных сетей, а также готов работать с программными средствами общего назначения (ПК–3);

способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК–4);

По конструкторско-расчетной деятельности:

способен понимать значение поставленных проектно-конструкторских и производственных задач на основе анализа и изучения литературных (традиционных и электронных) источников,

использования прогнозов развития смежных областей науки и техники с учетом позиций и мнений других специалистов (ПК-5);
обеспечивать по существующим методикам технологичность изделий и процессов изготовления а также оценивать экономическую эффективность технологических процессов (ПК-6).
использовать компьютерные технологии на ранних стадиях проектирования при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов (ПК-7);
составлять комплекты технической документации в соответствии с ГОСТами и ТУ – эскизов, детализовок, технических описаний и т.п. на элементы, приборы, системы и комплексы относящиеся к объектам профессиональной деятельности (ПК-8).
проводить технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций (ПК-9);

По испытательно-эксплуатационной деятельности:

способен по готовым методикам выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры (ПК-10);
готов представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-11);
проводит лабораторные испытания, тестовых проверок и опытной летной и полевой эксплуатации приборов и агрегатов систем в соответствии с ГОСТами и ТУ (ПК-12);
первичный анализ результатов испытаний, их оценка, составление моделей ошибок для их компенсации (ПК-13).
участвует в организации эффективного входного контроля комплектующих элементов, узлов и агрегатов систем (ПК-14);

По производственно-технологической деятельности:

способен понимать и принимать участие в решении современных проблем организации и технологии производства управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов (ПК-15);
способен понимать значение поставленных производственно-технологических задач на основе анализа и изучения литературных (традиционных и электронных) и патентных источников, использования прогнозов развития смежных областей науки и техники с учетом позиций и мнений других специалистов (ПК-16);
готов решать производственные инженерно-технические задачи с использованием современных вычислительных средств и компьютерных технологий (ПК-17);

По в организационно-управленческой деятельности:

готов использовать возможности экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-18);

готов участвовать в реализации программы освоения новой продукции и технологии в условиях опытного и серийного производства (ПК-19);

способен владеть приемами и методами работы с малыми коллективами, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-20);

способен к планированию и оптимальной организации своей деятельности, а так же самооценке затрат и результатов труда (ПК-21).

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	Трудоем- кость (Зачетные единицы) ¹⁾	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а так же учебников и учебных пособий	Коды форми- руемых компе- тенций
Б.1	<p>Гуманитарный, социальный и экономический цикл Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - научные, философские, религиозные картины мира, основные направления и методы философской мысли; - движущие силы и закономерности исторического процесса, исторические этапы развития России в контексте мировой истории; - иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации для профессионального общения и получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; - общие законы экономического развития общества, базовые параметры микро и макро экономики; - основные достижения отечественной и зарубежной культуры; <p><i>уметь:</i> применять полученные знания в профессиональной области с учетом исторических, философских, экономических и социально-культурных аспектов;</p> <p><i>владеть:</i></p>	32-40 16-20	История, Философия, Иностранный язык Экономика	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ПК-14, ПК-16, ПК-17
Продолжение раздела Б.1				
	навыками четкого письменного и устного изложения научно-технических результатов, технико-экономического обоснования, делового общения, в том числе на иностранном языке, ведения переговоров, дискуссий, публичных выступлений Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.2	Математический и естественнонаучный цикл	56-60 28-30	Математика (Линейная)	ОК-2, ОК-3,

	<p>Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, - методы анализа и решения дифференциальных уравнений, в частности, матричных и в частных производных, - основные положения теории вероятностей и математической статистики, - основные фундаментальные понятия, явления, законы физики и химии; - основные способы, законы и методы накопления, передачи и обработки информации в современных цифровых и микропроцессорных системах; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы в расчетах и при проектировании и разработке элементов, приборов и систем управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов; - использовать физические и химические законы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах предметной области; - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения математических методов, формирования адекватных математических и физических моделей, - средствами компьютерного исследования математических и физических моделей и графического представления результатов анализа; - приемами и методами работы с прикладными программными средствами ПЭВМ. 		<p>алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей и математическая статистика), Физика, Химия, Информатика</p>	<p>ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-17, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-13,</p>
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
Б.3	<p>Профессиональный цикл Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения дисциплин студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теоретической механики, 	<p>108-112 54-56</p>	<p>Инженерная и компьютерная графика Материаловедение Основы</p>	

	<p>гидроаэродинамики и термогазодинамики, - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей, - характеристики летательных аппаратов как объектов управления и навигации и их электроэнергетических комплексов, - основные понятия, принципы, методы анализа и синтеза современных систем автоматического управления, - основные требования единой системы</p>		<p>моделирования и испытания приборов и систем Основы прикладной гидро и аэродинамики. Теоретические основы электротехники и электроизмерений.</p>	
Продолжение раздела Б.3				
	<p>конструкторской документации, -особенности построения бортового программно-математического обеспечения; - свойства современных конструкционных материалов, основы конструирования и перспективные технологии изготовления, контроля, испытаний элементов, приборов и систем комплексов; <i>уметь:</i> - применять компьютерные технологии для расчетов компонентов управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов, - отлаживать программное обеспечение блоков и систем комплексов на основе разработанных методик; - методы построения и расчета, схемотехнические решения электроники и микроэлектроники приборов, систем и комплексов, - элементы, приборы, аппараты и системы управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов, - принципы построения, структуры и алгоритмы интеллектуальных комплексов, - основные характеристики, структуры, интерфейсы и перспективы развития ЦВМ и микропроцессорной техники комплексов; - особенности организации и планирования производства аэрокосмической техники; <i>уметь:</i> применять законы теоретической механики, гидроаэродинамики, термогазодинамики и электротехники, методы теории</p>		<p>Теоретические основы электротехники – курсовая работа Основы теории управления Основы теории управления – курсовая работа Основы конструирования приборов. Основы автоматизированного проектирования. Технология приборостроения. Безопасность жизнедеятельности. техники. Основы теории пилотажно-навигационных систем. Технические средства навигации и управления движением. Организация и</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК- 14 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21</p>

	<p>автоматического управления для решения прикладных задач создания управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход и современные достижения науки и техники, в частности, компьютерные технологии при разработке вариантов построения функциональных и структурных схем комплексов управления, навигации и электроэнергетики летательных аппаратов; <p>владеть:</p> <p>навыками практического использования принципов, законов, методов фундаментальных дисциплин для решения прикладных задач в предметной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общими принципами и навыками анализа и синтеза электронных и микроэлектронных схем, - приемами использования микропроцессорной техники в приборах и комплексах, - методами обеспечения безопасных условий труда на производстве и жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; - навыками расчета основных характеристик и проектирования компонентов управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов. 		<p>планирование производства аэрокосмической</p> <p>Микропроцессорная техника в приборах системах и комплексах.</p>	
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)</p>			
Б.4	Физическая культура	2		ОК-4, ОК-6, ОК-16
Б.5	Учебная и производственная практики практические умения и навыки определяются ООП вуза	20-24		ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16
Б.6	Итоговая государственная аттестация	12		

	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		
--	--	------------	--	--

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

VII. 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.

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах,

определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных 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, курса) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее 2 зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более 3 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 27 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 времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы¹.

7.10. Раздел «Физическая культура» трудоемкостью 2 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/или практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области (Физика, Химия, Инженерная и компьютерная графика, Материаловедение, Основы моделирования и испытания приборов и систем, Основы прикладной гидро и аэродинамики, Теоретические основы электротехники и электроизмерений, Информатика, Основы теории управления, Основы конструирования приборов, Основы автоматизированного проектирования, Технология приборостроения, Основы теории пилотажно-навигационных систем, Технические средства навигации и управления движением, Микропроцессорная техника в приборах системах и комплексах), 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);

¹ Статья 30 Указа Президента РФ от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (с изменениями от 15 октября 1999 г., 10 апреля, 26 июня 2000 г., 17 апреля 2003 г., 12 июня 2006 г., 8, 19 марта, 9 июля, 20 августа, 11 сентября 2007 г., 16 января, 24 марта, 21 октября 2008 г., 10 января 2009 г.)

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 перезачет 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 проводится на основании отчета по практике, представляемого комиссии в составе руководителя практики и представителей предприятия (организации, компании). По итогам практики выставляется оценка.

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 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.

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 60 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора должны иметь не менее 8 процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 80 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 5 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 5 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.

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.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 10 наименований отечественных и не менее 5 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

- «Теория и системы управления» Известия РАН;
- «Автоматика и телемеханика». Известия РАН;
- «Автоматизация в промышленности»;
- «Автоматика, связь, информатика»;
- «Приборостроение». Известия вузов;
- «Гирроскопия и навигация»;

«Электричество»;
«Датчики и системы»;
«Авиация и космонавтика»;
«Новости космонавтики»;
«Космонавтика и ракетостроение»;
«Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»;
«Зарубежное военное обозрение»;
«Радио»;
«Новые промышленные технологии»;
«Технология металлов»;
«Безопасность жизнедеятельности»;
«Безопасность труда в промышленности»;
«Заводская лаборатория»;
«Проблемы теории и практики управления»;
«Проблемы управления»;
«Системы управления и информационные технологии»;
«Сертификация»;
«Техника машиностроения»;
«Трение и износ»;
«Информационные технологии»;
«Интеллектуальная собственность»;
«Мир ПК»;
«Механика твердого тела» .
Зарубежные журналы:
IEEE Trans. “Aerospace and Electronic System”;
AIAA “Journal of Guidance, Control, and Dynamics”;
«Journal of optimization theory and application»;
SIAM «Journal of control and optimization »;
«Journal of mathematic analysis and application»;
«Kybernetika»;
«Journal systems measures control»;
«Mathematical programmiring»;
«Automatica»;
«Navigation»;
«Aircraft Engineering»;
«Aerospace» .

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.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 10 наименований отечественных и не менее 5 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

- «Теория и системы управления» Известия РАН;
- «Автоматика и телемеханика». Известия РАН;
- «Автоматизация в промышленности»;
- «Автоматика, связь, информатика»;
- «Приборостроение». Известия вузов;
- «Гирокоспия и навигация»;
- «Электричество»;
- «Датчики и системы»;
- «Авиация и космонавтика»;
- «Новости космонавтики»;
- «Космонавтика и ракетостроение»;
- «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»;
- «Зарубежное военное обозрение»;

«Радио»;
 «Новые промышленные технологии»;
 «Технология металлов»;
 «Безопасность жизнедеятельности»;
 «Безопасность труда в промышленности»;
 «Заводская лаборатория»;
 «Проблемы теории и практики управления»;
 «Проблемы управления»;
 «Системы управления и информационные технологии»;
 «Сертификация»;
 «Техника машиностроения»;
 «Трение и износ»;
 «Информационные технологии»;
 «Интеллектуальная собственность»;
 «Мир ПК»;
 «Механика твердого тела» .
 Зарубежные журналы:
 IEEE Trans. “Aerospace and Electronic System”;
 AIAA “Journal of Guidance, Control, and Dynamics”;
 «Journal of optimization theory and application»;
 SIAM «Journal of control and optimization »;
 «Journal of mathematic analysis and application»;
 «Kybernetika»;
 «Journal systems measures control»;
 «Mathematical programmiring»;
 «Automatica»;
 «Navigation»;
 «Aircraft Engineering»;
 «Aerospace» .

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.

7.19. Ученый совет высшего учебного заведения при введении новых 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.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

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 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) определяются высшим учебным заведением.

**Профили
подготовки бакалавров по направлению
161100 Системы управления движением и навигация**

1. Управляющие, пилотажно-навигационные и электроэнергетические комплексы летательных аппаратов
2. Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации
3. Системы управления летательными аппаратами