

Утвержден  
приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от «14» декабря 2010 г. № 2046

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки (специальности)

**190110 Транспортные средства специального назначения**  
(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 направлению подготовки (специальности) **190110 Транспортные средства специального назначения** 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:

<b>ВПО</b>	- высшее профессиональное образование;
<b>ООП</b>	- основная образовательная программа;
<b>ОК</b>	- общекультурные компетенции;
<b>ПК</b>	- профессиональные компетенции;
<b>ПСК</b>	- профессионально-специализированные 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 (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ООП (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 (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой государственной аттестации	Трудоём- кость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП подготовки специалиста	65	специалист	5,5 лет	330**

\* Одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам.

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

Сроки освоения ооп подготовки специалиста и по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм увеличиваются на один год относительно нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения учёного 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 транспортное и специальное машиностроение, эксплуатацию техники, высшее и среднее профессиональное образование.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: военные гусеничные и колесные машины: автомобили многоцелевого назначения, автомобильные базовые шасси под монтаж вооружения и военной техники, специальные колесные и гусеничные шасси военного назначения, специальные прицепы и полуприцепы, автопоезда, бронетанковая техника, роботизированные колесные и гусеничные машины военного и специального назначения, амфибийные машины и тягачи военного и специального назначения; наземные транспортные комплексы ракетной техники, наземное технологическое оборудование ракетной техники; наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полётов авиации; нормативно-техническая документация; системы стандартизации и сертификации; методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

#### 4.3. Специалист по направлению подготовки (специальности) 190110

**Транспортные средства специального назначения** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая.

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) 190110

**Транспортные средства специального назначения** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская деятельность:*

проведение анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения; проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения; техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения; разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях

многокритериальности и неопределенности; использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения; разработка, с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения; разработка технических условий, стандартов и технических описаний транспортных средств специального назначения; сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации транспортных средств специального назначения; контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения; проведение стандартных испытаний транспортных средств специального назначения;

*организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения; организация эксплуатации транспортных средств специального назначения; организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения; составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации; разработка мер по повышению эффективности использования оборудования; организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА**

**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, интегрированностью в современное общество, нацеленностью на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-4);

свободным владением литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи, 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, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность 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 самостоятельно 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):**

общепрофессиональными:

способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки 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 многонациональном 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 организовать свой труд, 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, стремлением 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 информационного 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, наличием навыков работы 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);

научно-исследовательская деятельность:

способностью анализировать состояние и перспективы развития



транспортных средств специального назначения (ПК-10);

способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения (ПК-11);

способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-12);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения (ПК-13);

способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-14);

способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения (ПК-15);

способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения (ПК-16);

способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания транспортных средств специального назначения (ПК-17);

способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы

и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности (ПК-18);

производственно-технологическая деятельность:

способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения (ПК-19);

способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения (ПК-20);

способностью проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения (ПК-21);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения (ПК-22);

способностью организовывать работу по эксплуатации транспортных средств специального назначения (ПК-23);

способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения (ПК-24);

способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-25);

способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-26);

способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-27).

*Специализация № 1 «Военные гусеничные и колесные машины»:*

способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях

разработки военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний (ПСК-1.1);

способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства (ПСК-1.2);

способностью к профессиональной деятельности при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат (ПСК-1.3).

*Специализация № 2 «Наземные транспортные комплексы ракетной техники»:*

способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных комплексов ракетной техники с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний (ПСК-2.1);

способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортных комплексов ракетной техники с использованием передовых технологий и методов организации производства (ПСК-2.2);

способностью к профессиональной деятельности при эксплуатации военных наземных транспортных комплексов ракетной техники с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат (ПСК-2.3).

*Специализация № 3 «Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полётов авиации»:*

способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных и комплексов аэродромно-

технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний (ПСК-3.1);

способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортных и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых технологий и методов организации производства (ПСК-3.2);

способностью к профессиональной деятельности при эксплуатации военных наземных транспортных и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат (ПСК-3.3).

## **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 цикл;

математический и естественнонаучный 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, навыков и

компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей) и дисциплин специализаций, позволяет обучающимся 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 УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы) <sup>1</sup>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
С.1	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	40-50		
	<b>Базовая часть</b>	30-35		
	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b> специфику предмета истории как науки, её основные категории и методы, этапы развития отечественной историографии, труды выдающихся историков России, новейшие направления в исторических исследованиях; роль России в мировой истории, важнейшие вехи, события и деятелей отечественной истории;		История России Философия Экономическая теория Иностранный язык Маркетинг Менеджмент Экономика предприятия Правоведение Организация и планирование производства Русский язык и культура речи	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8,

Продолжение цикла С.1				
	<p>основные исторические типы философии; сущность и роль философии как теоретической формы мировоззрения; наиболее существенные аспекты современной картины мира; научные, философские, религиозные картины мира; роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними социальные и этические проблемы; структуры, формы, методы познания, их эволюцию; формы проявления основных экономических законов на микро- и макроуровне; общие закономерности экономического развития; экономические основы рыночного хозяйства, его законы и тенденции развития; механизм ценообразования и конкуренции в современных условиях; закономерности формирования издержек производства; основы функционирования национальных экономик; иностранный язык в объеме, необходимом для изучения иностранной технической литературы и поддержания бесед; формирование стратегии деятельности для достижения целей организации, разработку тактических и оперативных планов, финансовых прогнозов и бюджетов, определяющих объемы привлекаемых ресурсов и производимой продукции; о происхождении и сущности государства и права; о Российском государстве на</p>			<p>ПК-12, ПК-14, ПК-18, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26</p>

## Продолжение цикла С.1

	<p>современном этапе; о системе права России; об основных правовых понятиях и категориях; о гражданском и трудовом законодательстве; теоретические и методические основы организации и планирования научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических работ и производства для выбора рациональных вариантов организационно-плановых решений, обеспечивающих повышение их эффективности; о социальных разновидностях языка, нормативной базе современного русского литературного языка и типах норм; о назначении, сфере функционирования, конструктивных и языковых особенностях речевых стилей: официально-делового и научного, публицистического, литературного и разговорного; о национальных речевых традициях, русском речевом и невербальном этикете; иметь представление об обществе как социальной системе, изменениях в общественном сознании, роли личности в истории, эволюции внутреннего мира человека, нравах и обычаях в различные исторические эпохи; иметь представление о роли науки и техники в истории человечества, социально-исторических аспектах научно-технического прогресса, месте русских инженеров в научно-техническом прогрессе, о стадиях развития мировой</p>			
--	---	--	--	--

## Продолжение цикла С.1

	<p>экономики, особенностях экономического развития России;</p> <p><b>уметь:</b> применять философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности; ориентироваться в фундаментальных проблемах бытия на нормативно-ценностной основе; использовать методы анализа взаимосвязанных экономических явлений; разбираться в закономерностях функционирования экономических систем и тенденциях экономического развития; оценивать взаимосвязь экономических и социальных процессов в национальной экономике; использовать на практике инструменты исследования и методы оценки экономических процессов; научно обосновывать производственно-экономический потенциал предприятия и перспективы его развития; читать литературу на иностранном языке по специальности с различной целевой установкой для получения необходимой информации; управлять персоналом и кадровой политикой организации, мотивировать деятельность сотрудников, руководить персоналом, решать конфликтные ситуации; правильно применять правовые нормы в различных жизненных ситуациях; составлять некоторые правовые документы, необходимые в повседневной жизни</p>			
--	---	--	--	--



## Продолжение цикла С.1

	<p>(договоры, исковые заявления, жалобы.); изучать, анализировать опыт отечественной и зарубежной организации и планирования производства и использовать на практике полученные результаты при освоении нового производства; оформлять частные деловые документы в сфере учебной деятельности (заявление, автобиография, объяснительная записка, расписка, доверенность); составлять и оформлять вторичные (планы, тезисы, конспекты, аннотации, рецензии, рефераты) и первичные (отчеты по производственной практике, квалификационные работы) учебно-научные тексты;</p> <p><b>владеть:</b> новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации; анализом исторических источников; мастерством ведения дискуссии по проблемам исторической науки; методами исторической науки при анализе современных процессов; искусством сопоставления различных точек зрения, существующих в историографии; делать самостоятельные выводы и аргументировать их; адекватным анализом складывающихся ситуаций; вести дискуссии, диалог на философские и научные темы; научным анализом конкретных экономических ситуаций; принимать экономически обоснованные решения в производ-</p>			
--	---	--	--	--

## Продолжение цикла С.1

	<p>ственной деятельности; аналитической работой по определению производственных возможностей на микро- и макроуровне; определением ликвидности капитальных и финансовых активов; анализом межотраслевых связей и потоков товаров, услуг, доходов; оценкой тенденций и конъюнктуры национальной экономики в зависимости от показателей мировой торговли и валютных рынков; принимать участие в устном общении на иностранном языке на технические темы; навыками анализа ситуации в сфере деятельности промышленных организаций с целью установления их сильных и слабых сторон с точки зрения потенциальных возможностей и угроз рынка; навыками контроля результатов деятельности организации и разработка корректирующих воздействий при реализации стратегических, тактических и оперативных планов; толкованием правовых установлений; методами работы с нормативными правовыми актами; навыками организационного анализа; передовыми методами организации, нормирования и оплаты труда для повышения его производительности качества; навыками эффективной работы с различными справочными пособиями и словарями (энциклопедическими, лингвистическими, специальными), созна-</p>			
--	--	--	--	--

Продолжение цикла С.1				
	<p>тельного использования в речи словарного богатства современного русского литературного языка; этикетными речевыми формулами в соответствии с ситуациями общения и коммуникативными целями; оформлением частных деловых документов в сфере учебной деятельности (заявление, автобиография, объяснительная записка, расписка, доверенность); основами делопроизводства, ведения служебной документации (деловая корреспонденция, акт, протокол, справка, выписка, договор); составлением и оформлением вторичных (планы, тезисы, конспекты, аннотации, рецензии, рефераты) и первичных (отчеты по производственной практике, квалификационные работы) учебно-научных текстов.,</p>			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	10-15		
С.2	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	80-90		
	<b>Базовая часть</b>	60-65		
	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b> общий курс математики; основные понятия, методы и задачи теории кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, теории поля; основные понятия, методы и задачи теории числовых и функциональных рядов; основные понятия теории</p>		<p>Математика Физика Химия Экология Информатика Теоретическая механика</p>	<p>ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-16</p>

## Продолжение цикла С.2

	<p>вероятностей и математической статистики; основные понятия, методы и задачи теории функций комплексного переменного; основные понятия, методы и задачи операционного исчисления; способы расчета вероятности случайного события; основные понятия теории ошибок; теоретические основы теории оптимизации; наиболее распространенные методы и алгоритмы оптимизации; основные понятия и методы дискретной математики; основы теории случайных процессов; численные методы решения дифференциальных уравнений; основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; основы общей химии; химические элементы и их соединения, методы и средства химического исследования веществ и их превращений; основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела, механической системы; современные представления о структуре экосистем и биосферы;</p>			
--	---	--	--	--

## Продолжение цикла С.2

	<p>основные понятия и законы экологии; этапы эволюции биосферы; закономерности взаимоотношений организма и среды; влияние факторов среды на здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права; архитектуру компьютерной техники; основные разновидности программного обеспечения для электронно-вычислительной машины (ЭВМ) и современные информационные технологии в профессиональной деятельности; современные языки программирования;</p> <p><b>уметь:</b> составлять математические модели; ставить математические задачи; выбирать подходящий математический метод и алгоритм для решения задач; применять стандартные методы и модели к решению типовых задач теории кратных и криволинейных интегралов, теории поля, рядов; решать типовые задачи теории вероятностей и математической статистики; применять стандартные методы и модели к решению типовых задач теории функций комплексного переменного и операционного исчисления; оценивать неизвестные параметры по результатам эксперимента; выполнять операции над случайными процессами;</p>			
--	---	--	--	--

## Продолжение цикла С.2

	<p>определять характеристики случайных процессов; применять численные методы решения оптимизационных задач и дифференциальных уравнений; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; решать научные и прикладные задачи в области химии, направленные на эффективное использование и усовершенствование технологических процессов; применять методы и законы механики для постановки и решения соответствующих задач; применять экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; применять специализированное и не специализированное современное программное обеспечение для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях; применять для решения задач численные методы с использованием современных вычислительных машин; применять качественные математические методы исследования; на основе проведенного математического анализа давать практическую интерпретацию полученных результатов и вырабаты-</p>			
--	--	--	--	--

<b>Продолжение цикла С.2</b>				
	<p>вать практические рекомендации; владеть методами аналитического и численного решения задач математического анализа; иметь навыки построения регрессионных моделей; проводить расчеты на основе построенных математических моделей;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>проведением адекватного физического и математического моделирования, а также применением методов физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем; практическими навыками по общей химии; основными понятиями и методами и законами механики материальной точки, твердого тела, механической системы; подходами к оценке состояния экосистем и прогнозированию последствий своей профессиональной ответственности с точки зрения биосферных процессов; навыками работы с персональным компьютером, необходимыми при выборе аппаратной конфигурации компьютера, при установке программного обеспечения и самостоятельной работе на ЭВМ; методами программирования.</p>			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	20-25		
<b>С.3</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	130-140		
	<b>Базовая часть</b>	95-100		
	В результате изучения базовой части цикла студент		Начертательная геометрия и инженерная	ОК-2, ОК-3,

## Продолжение цикла С.3

	<p>должен:</p> <p><b>знать:</b> способы построения чертежей типовых элементов всех типов сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов средствами компьютерной графики, общие положения стандартов единой системы конструкторской документации; основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; основные методы механических испытаний материалов; механические свойства конструкционных материалов; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям, используя, в том числе, метод конечных элементов; выбор коэффициентов безопасности, допускаемых напряжений, вероятностных характеристик прочности деталей машин; основы гидростатики и кинематики жидкости; общие уравнения динамики жидкости; уравнения одномерного и двумерного, установившегося и неустановившегося движений ламинарного и турбулентного потоков</p>		<p>графика</p> <p>Теория механизмов и машин</p> <p>Соппротивление материалов</p> <p>Детали машин и основы конструирования</p> <p>Гидравлика и гидропневмопривод</p> <p>Термодинамика и теплопередача</p> <p>Материаловедение</p> <p>Технология конструкционных материалов</p> <p>Электротехника, электроника и электропривод</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Системы автоматизированного проектирования</p> <p>Управление техническими системами</p> <p>Конструкции транспортных средств специального назначения</p> <p>Энергетические установки транспортных средств специального назначения</p> <p>Технология производства транспортных средств специального назначения</p> <p>Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения</p> <p>Теория транспортных средств специального назначения</p>	<p>ОК-5, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК3-, 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, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПСК-1.1, ПСК-1.2, ПСК-1.3, ПСК-2.1, ПСК-2.2, ПСК-2.3, ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК-3.3,</p>
--	--	--	---	---



## Продолжение цикла С.3

<p>жидкости и газа; основные физические свойства жидкостей, применяемых в технологическом оборудовании и машинах; основные критерии гидродинамического подобия; основные экспериментально определяемые коэффициенты уравнений, описывающих гидромеханические процессы; конструкции и основы расчета гидропневмопривода; фундаментальные законы о превращениях энергии в различных термодинамических процессах; законы термодинамики кинетики фазовых превращений; основные понятия и теплофизические характеристики; методики расчета газовых смесей, газовых циклов; материалы, применяемые в машиностроении, их маркировку, технологию получения и технологические свойства; физико-механические основы технологических методов получения заготовок и их обработки; основные методы анализа и расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей при различных входных воздействиях; методы расчета переходных процессов в цепях; принцип действия, основные параметры и характеристики элементов электротехнических и электронных устройств; параметры, конструкцию, характеристики основных типов электрических машин и</p>		<p>Проектирование транспортных средств специального назначения          Основы научных исследований и испытания транспортных средств специального назначения          Надежность транспортных средств специального назначения</p>	
--	--	---	--

## Продолжение цикла С.3

	<p>приводов; основные законы, закономерности, методики, связанные с обработкой результатов измерений, расчетом и выбором допусков и посадок, расчета размерных цепей; нормы опасных и вредных факторов, на производстве и в окружающей среде; алгоритм выбора основных средств и методов защиты применительно к отдельным опасным и вредным факторам; классификацию условий труда по факторам производственной среды и трудового процесса; методы расчета зоны возможного воздействия опасных и вредных факторов; методы определения потребного метрологического обеспечения для оценки опасных и вредных факторов среды обитания; основы технического, лингвистического, математического, программного и информационного обеспечения системы автоматизированного проектирования, включая состав и структуры технических средств; типовые процедуры и маршруты проектирования; типовые методы и алгоритмы автоматизированного выполнения проектных процедур; принципы построения и состав пакетов прикладных программ и банков данных; основы теории автоматического управления техническими системами; законы возникновения и распределения первичных технологических погреш-</p>			
--	--	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

<p>ностей при обработке и сборке, управления параметрами точности и качества поверхностного слоя деталей, рационального формирования припусков на механическую обработку в условиях малоотходной технологии, технико-экономической эффективности построения ресурсосберегающей технологии; величины, характеризующие качество поверхностного слоя заготовок и деталей машин при различных технологических методах обработки, точность размеров, формы и расположения поверхностей при обработке и сборке, технико-экономические показатели производственных процессов; основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей транспортных средств специального назначения; основные типы энергетических установок транспортных средств специального назначения, характеристики энергетических установок и требования к энергетическим установкам перспективы развития; классификацию, области применения транспортных средств специального назначения, требования к конструкции транспортных средств специального назначения, их узлов, агрегатов, систем; компоновочные схемы; назначение и общую идеологию кон-</p>			
---	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

<p>струкции узлов, агрегатов и систем; тенденции развития конструкции транспортных средств специального назначения; условия эксплуатации, режимы работы транспортных средств специального назначения; технику поиска и устранения неисправностей в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения; основные понятия о технологическом процессе капитального ремонта транспортных средств специального назначения и процессе утилизации их узлов, агрегатов и машин в целом;</p> <p>методики расчета тягово-динамических характеристик транспортных средств специального назначения, расчета параметров топливной экономичности, расчета параметров криволинейного движения, управляемости, устойчивости и торможения, расчета параметров и характеристик колебаний при движении по неровностям, расчета параметров движения по деформируемым грунтам и барьерным препятствиям; понятия надежности, долговечности, ремонтпригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния, модели отказов, резервирования, структурных схем надежности, системы</p>			
---	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

<p>технического диагностирования; методики расчета и экспериментального определения основных показателей надежности, определения и оценки нагрузочных режимов, анализа и расчета структурных схем надежности; основы теории статистических измерений; принципы формирования аппаратурных комплексов для проведения статистических измерений; причины возникновения погрешностей статистических измерений и методы их уменьшения или учета; основы теории оптимального планирования эксперимента и регрессионного анализа;</p> <p>роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки транспортных средств специального назначения; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основные методы проектирования транспортных средств специального назначения;</p> <p><b>уметь:</b> выражать конструкторские идеи с использованием методов трехмерного компьютерного моделирования, с помощью плоских изображений, построение которых основано на методе проекций; решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров</p>			
--	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

<p>характеристик движения; проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике; выбирать критерии качества передачи движения механизмами разных видов; формулировать задачи синтеза с учетом обязательных и желательных условий, разрабатывать алгоритмы и математические модели для частных задач синтеза механизмов, используемых в конкретных машинах; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ; рассчитывать элементы конструкций, машин на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов; проводить расчеты деталей и узлов машин по основным определяющим критериям работоспособности; подбирать надлежащие материалы, учитывать требования технологичности, экономики и экологии; пользоваться теоретическими знаниями в области технической гидромеханики; выполнять гидравлические расчеты гидросистем и их компонентов; выполнять расчеты по выбору энергетических параметров гидравлических и пневматических устройств; осуществлять выбор и обосновывать</p>			
--	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

	<p>применение гидравлических жидкостей и газов в качестве рабочей среды в агрегатах машин, а также для смазки и охлаждения трущихся пар, защиты покрытий; проводить анализ структурных и функциональных схем гидравлических и пневматических устройств машин и осуществлять выбор их компонентов; разрабатывать физические модели тепло-энергетических процессов; выполнять расчеты состава газовых смесей, термодинамических процессов; оценивать эффективность работы различных энергетических установок и аппаратов; выбирать материал для изготовления деталей и конструкций в зависимости от условий их эксплуатации, требований обеспечения надежности и долговечности; назначать технологические процессы изготовления деталей и их упрочнения; выбирать рациональные технологические методы формообразования и формоизменения заготовок при изготовлении деталей; разрабатывать чертежи технологичных заготовок с учетом выбранных методов (способов) их изготовления и последующей обработки; вносить изменения в конструкцию деталей, обеспечивающих повышение их технологичности; выбирать элементы электротехнических, электронных устройств и электропри-</p>			
--	--	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

	<p>водов по справочным данным; эксплуатировать электротехнические, электромагнитные и электронные приборы и устройства; выполнять расчеты электропривода, исходя из обеспечения функционирования технических систем; устанавливать требования и нормы точности; проводить анализ размерных цепей; проводить технические измерения; определять требуемую эффективность средств защиты и выбирать последние; производить гигиеническую классификацию условий труда; учитывать требования безопасности при разработке конструкторской, технологической и эксплуатационной документации с точки зрения требований безопасности жизнедеятельности; оценивать эффективность применения альтернативных элементов математического и программного обеспечения системы автоматизированного проектирования в конкретных ситуациях; выбирать нужные компоненты базового программного обеспечения; выполнять проектные процедуры в диалоговом режиме; интерпретировать полученные результаты; формулировать цели и задачи проектируемой системы автоматического управления, разрабатывать техническое задание и, соответственно принципам построения систем автоматического</p>			
--	--	--	--	--



## Продолжение цикла С.3

	<p>управления, выбирать технические средства для ее реализации; оценивать технологичность конструкций по качественным и количественным показателям; предъявлять и оценивать технические требования по изготовлению машин; формулировать технологические задачи изготовления и ремонта изделий; выбирать рациональные методы и средства технологического контроля и испытаний; назначать рациональные способы получения заготовок; разрабатывать технологические процессы обработки, сборки узлов и изделий в целом; проектировать технологическую оснастку для производства изделий; оценивать особенности конструкции транспортных средств специального назначения при эксплуатации в заданных условиях; определять и устранять неисправности узлов, агрегатов и машин в целом; выполнять расчет показателей и характеристик различных функциональных свойств транспортных средств специального назначения; проводить анализ влияния конструктивных параметров на функциональные свойства транспортных средств специального назначения; определять нагрузки, действующие на транспортные средства специального назначения; разбираться в устройстве и функциони-</p>			
--	---	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

	<p>ровании транспортных средств специального назначения в целом и отдельных их агрегатах, узлах и системах; анализировать конструкцию транспортных средств специального назначения, агрегатов и систем и определять тенденции их развития; выбирать конструктивную схему и выполнять разработку конструкции транспортных средств специального назначения, их агрегатов, узлов и систем; учитывать влияние принятых конструктивных решений на формирование технических и эксплуатационных характеристик; формулировать основные требования и обосновать номенклатуру количественных показателей надежности транспортных средств специального назначения на этапе разработки технического задания; проводить анализ процессов потери работоспособности элементов и агрегатов; разрабатывать структурные схемы надежности узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения; разрабатывать техническое задание на проведение испытаний транспортных средств специального назначения или их агрегатов; подготавливать технические предложения по рабочей программе испытаний; разрабатывать технические требования к отчету по испытаниям; проводить пер-</p>			
--	--	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

вичный анализ результатов испытаний; рассчитывать характеристики нагрузочных режимов деталей трансмиссии, ходовой части и несущей системы транспортных средств специального назначения, в том числе с применением математического моделирования рабочих процессов; рассчитывать на прочность, долговечность и износостойкость детали трансмиссии, ходовой части и несущей системы, в том числе с использованием метода конечных элементов;

**владеть:**

правилами построения трехмерных моделей предметов на ЭВМ, двумерных изображений трехмерных предметов (изделий) и уметь воссоздать по изображениям на чертеже форму предмета;

самостоятельно проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений; порядком оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); программными комплексами и прикладными программами вычислений на ЭВМ; методами разработки алгоритмов вычислений на ЭВМ для локальных за-

## Продолжение цикла С.3

	<p>дач анализа и синтеза механизмов; методиками проведения экспериментов на лабораторных установках, методиками планирования и обработки результатов экспериментов; навыками анализа конструкций и выбора рациональных расчетных схем при решении задач в области прикладной механики деформируемого твердого тела; навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов; методами расчета гидростатического давления и силового воздействия на плоские и криволинейные стенки неподвижной и движущейся жидкости; методами расчета потерь энергии в гидравлических устройствах и системах; методами расчета давления, скорости и расхода жидкости в гидравлических устройствах и системах; методами расчета потоков жидкости в простых и разветвленных трубопроводах; навыками, необходимыми при выполнении термодинамических и тепломассообменных расчетов, научно-исследовательских и проектно-конструкторских задач, связанных с расчетом и проектированием теплоэнергетических машин; методами выбора материала для изготовления дета-</p>			
--	---	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

	<p>лей и конструкций; рациональными технологическими методами и видами изготовления технологичных деталей машин; основными методами анализа и расчета электрических и магнитных цепей; методами расчета переходных процессов в электроприводах; основами стандартизации и принципами нормирования параметров точности и взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; методами анализа точности параметров системы; методами обеспечения и контроля требуемой точности элементов технических систем; навыками нормирования производственных факторов, оценки степени безопасности производственного оборудования и процессов, оценки состояния окружающей среды, оценки зон опасности при чрезвычайных ситуациях; методами, алгоритмами и процедурами системы автоматизированного проектирования; навыками, необходимыми для формирования обоснованного технического задания на проектирование системы управления техническим объектом или технологическим процессом; методами расчета суммарной погрешности механической обработки и назначения технологического допуска, расчета и назначения припусков для механической обработки, выбо-</p>			
--	--	--	--	--

## Продолжение цикла С.3

	<p>ра технологических баз; навыками эксплуатации, диагностики, ремонта и утилизации транспортных средств специального назначения; навыками выбора схем и конструктивных параметров проектируемой машины, обеспечивающих удовлетворение определенных техническим заданием, показателей и характеристик функциональных свойств, разработки обоснованного технического задания на проектирование агрегатов и транспортных средств специального назначения в целом с заданными функциональными свойствами; методами анализа конструкции и основных элементов транспортных средств специального назначения и определение тенденций их развития; навыками проработки конструкции транспортных средств специального назначения, их агрегатов, узлов и систем с использованием современных материалов и технологий; навыками анализа моделей отказов элементов и агрегатов транспортных средств специального назначения; расчетами показателей надежности восстанавливаемых и восстанавливаемых деталей и узлов транспортных средств специального назначения; методиками проведения испытаний на надежность и обработку результатов с помощью вычислительных комплексов; навыками оп-</p>			
--	---	--	--	--

<b>Продолжение цикла С.3</b>				
	тимального планирования научно-технического эксперимента, составления технического задания на проведение различных видов испытаний, рациональное формирование комплексов измерительной и регистрирующей аппаратуры; навыками разработки принципов проектирования основных систем транспортных средств специального назначения.			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения навыки определяются ООП вуза)	35-40		
<b>С.4</b>	<b>Физическая культура</b>	2		ОК-4, ОК-8, ОК-9
<b>С.5</b>	<b>Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа</b> Практические умения и навыки определяются ООП вуза	30		ОК-8, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-21
<b>С.6</b>	<b>Итоговая государственная аттестация.</b>	30		ОК-3 ОК-5 ОК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-19
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	330		

<sup>1</sup>Трудоемкость циклов С.1, С.2, С.3 и разделов С.4, С.5 включает все виды текущих и промежуточных 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 практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Специализация ООП определяется высшим учебным заведением в соответствии с примерной ООП ВПО.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять ООП 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, 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 студентов 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 ООП и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП подготовки специалиста и 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 ООП подготовки специалиста в очной форме обучения составляет 32 академических часа. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре и факультативы.

**7.8.** Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП в очно-заочной (вечерней) форме не может составлять более 16 академических часов.

**7.9.** Максимальный объем аудиторных учебных занятий в год при освоении ООП в заочной форме обучения не может составлять более 200 академических часов.

7.10. 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. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731).

7.11. 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<sup>1</sup>.

7.12. 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.

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

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

7.15. ООП подготовки специалиста вуза должна включать лабораторные и практические занятия по базовой части, формирующие у обучающихся умения и навыки в области иностранного языка,

---

<sup>1</sup> Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534)

философии, истории Отечества, экономической теории, экономики и управления машиностроительным производством, математики, физики, химии, экологии, безопасности жизнедеятельности, информационных технологий, теоретической механики, инженерной графики, технической механики, материаловедения, технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации и сертификации, электротехники и электроники, механики жидкости и газа, основ проектирования, основ технологии машиностроения, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии со специализацией.

**7.16.** 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 специальность (специализацию);

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.

**7.17.** 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, которые могут включать преддипломную практику.

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.

**7.18.** Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП 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.

**7.19.** 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 ООП, 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 12 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.

**7.20.** ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) ООП. 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.



7.21. Ученый совет высшего учебного заведения при введении ООП 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<sup>2</sup>.

7.22. 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 образовательной программы подготовки специалистов перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения занятий в области иностранного языка, физики, химии, экологии, безопасности жизнедеятельности, информационных технологий, теоретической механики, инженерной графики, технической механики, материаловедения, технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации и сертификации, электротехники и электроники, механики жидкости и газа, основ проектирования, основ технологии машиностроения, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части в соответствии с профилем подготовки специалиста.

---

<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)

При использовании электронных изданий вуз должен иметь не менее 30 компьютеров с выходом в сеть Интернет в 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 ООП 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.