

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
**от 24 декабря 2010 г. N 2078**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 151701 ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ  
(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "СПЕЦИАЛИСТ")**

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

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 151701 Проектирование технологических машин и комплексов (квалификация (степень) "специалист") и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр  
А.А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден  
Приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от 24 декабря 2010 г. N 2078

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 151701 ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ  
(КВАЛИФИКАЦИЯ "СПЕЦИАЛИСТ")**

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки специалистов по специальности 151701 Проектирование технологических машин и комплексов образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

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;        |

- ПСК - профессионально-специализированные компетенции;  
 УЦ ООП - учебный цикл основной образовательной программы;  
 ФГОС ВПО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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

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

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация выпускников

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

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

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

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

### IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

4.1. Область профессиональной деятельности специалистов включает совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

4.2. Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:  
 машины и оборудование технологических комплексов машиностроительных производств;  
 вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, электроприводы, гидроприводы и средства гидропневмоавтоматики;  
 технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;  
 производственные технологические процессы, их разработка и создание новых технологий;  
 технологические системы предприятий и производственных подразделений;  
 средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для обеспечения высокого качества выпускаемых изделий;  
 нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

4.3. Специалист по направлению подготовки (специальности) 151701 Проектирование технологических машин и комплексов готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологической;  
организационно-управленческой;  
научно-исследовательской;  
проектно-технологической.

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) 151701 "Проектирование технологических машин и комплексов" должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

разработка, производство и эксплуатация машин, приводов, систем и технологических комплексов различного назначения;

обеспечение проведения работ по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

обеспечение требуемого технического оснащения технологических комплексов с рациональным размещением технологического оборудования, при организации рабочих мест и участков;

обеспечение обслуживания технологического оборудования, электро-, гидро- и пневмоприводов для реализации производственных процессов;

обеспечение подготовки технической документации по менеджменту качества машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, технологических комплексов различного назначения, процессов, оборудования и производственных объектов и технологических процессов на производственных участках;

обеспечение проведения контроля соблюдения экологической безопасности при проведении работ;

выполнение работ по опытной проверке требуемой работоспособности машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологического оборудования и программных средств;

выполнение работ по испытаниям и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

обеспечение составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний, подготовку технической документации на модернизацию оборудования и его ремонт;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

обеспечение составления технической документации и подготовка отчетности;

обеспечение подготовки данных для обоснованного выбора научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

выполнение работ по технической подготовке, стандартизации и сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем и материалов;

обеспечение подготовки технической документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;

научно-исследовательская деятельность:

выполнение новых разработок на основании изучения современной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машин, приводов, систем, технологических комплексов различного назначения;

разработка методов проведения математического моделирования машин, приводов, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов и выполнение научных исследований с проведением экспериментов, обработкой и анализом результатов;

выполнение работ по составлению научных отчетов и по внедрению результатов исследований и разработок в области технологии машиностроения;

организация работ по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-технологическая деятельность:

обеспечение проведения технико-экономического анализа информационных данных при проектировании и модернизации машин, электроприводов, гидроприводов, средств

гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, изделий машиностроения и технологий их изготовления;

выполнение расчетно-конструкторских работ по проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием современных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

## 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 естественнонаучных 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, интегрированности в современное общество, нацеленности на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-4);

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 (ОК-5);

свободным владением литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи, умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-6);

владением одним из иностранных языков на уровне профессиональной деятельности (ОК-7);

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-8);

способностью к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными проектами (ОК-9);

способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности (ОК-10);

демонстрацией понимания значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ОК-11);

способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОК-12);

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-13);

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-14);

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 (ОК-15);

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-16);

способностью целенаправленно применять базовые знания в области математических, естественнонаучных, и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-17).

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

общефессиональными:

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 качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ПК-3);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-4);

в области производственно-технологической деятельности:

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-5);

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-6);

способностью обеспечивать разработку, доводку и освоение машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-7);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-8);

в области проектно-технологической деятельности:

способностью участвовать в обследовании действующего производства с целью выявления направлений технического перевооружения и реконструкции производства, связанных с изменением конъюнктуры на рынке, обосновывать необходимые для этого инвестиции и разрабатывать необходимую предпроектную документацию (ПК-9);

умением выполнять расчеты параметров новых технологических систем - определение состава и количества оборудования, числа работающих, необходимой производственной площади, проводить технико-экономическое обоснование предлагаемых вариантов (ПК-10);

способностью комплексно решать задачи разработки систем обеспечения функционирования производства, предназначенных для контроля качества продукции, хранения и транспортирования объектов производства, инструментального, ремонтного и технического обеспечения производства, охраны труда, утилизации отходов и других (ПК-11);

владением методикой структурной и параметрической оптимизации компоновочно-планировочных решений производственных подразделений завода, владением графическими пакетами для оформления проектной и рабочей документации (ПК-12);

умением разработать задания на проектирование специальных частей проекта (ПК-13);

в области организационно-управленческой деятельности:

умением составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-14);

способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-15);

умением обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-16);

умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-17);

способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-18);

в области научно-исследовательской деятельности:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-19);

умением обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и

средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-20);

в области проектно-конструкторской деятельности:

умением применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения (ПК-21);

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-22);

способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-24);

умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-25).

В процессе подготовки обучающийся может приобрести другие (специальные) компетенции, связанные с конкретным профилем его подготовки.

Специализация N 1 "Проектирование технических комплексов специального назначения":

знанием принципов и особенностей создания технических комплексов различных типов и их основные технические характеристики (ПСК-1.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах технических средств (ПСК-1.2);

умением выполнять работы по проектированию технических комплексов (ПСК-1.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание технических комплексов (ПСК-1.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением технических комплексов (ПСК-1.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технических комплексов (ПСК-1.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технических комплексов (ПСК-1.7).

Специализация N 2 "Проектирование технологических комплексов для разработки торфяных месторождений":

знанием принципов и особенностей создания технологических комплексов для разработки торфяных месторождений и их основные технические характеристики (ПСК-2.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах для разработки торфяных месторождений технических средств (ПСК-2.2);

умением выполнять работы по проектированию технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.7).

Специализация N 3 "Проектирование металлургических машин и комплексов":

знанием принципов и особенностей создания технологических комплексов для металлургического производства и их основные технические характеристики (ПСК-3.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств (ПСК-3.2);  
умением выполнять работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.3);  
умением обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.4);  
умением обеспечивать управление и организацию производства с применением технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.5);  
способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.6);  
способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.7).

Специализация N 4 "Проектирование технологических машин лесного комплекса":  
знанием принципов и особенностей создания технологических машин и комплексов для лесного производства и их основные технические характеристики (ПСК-4.1);  
знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах для лесного производства технических средств (ПСК-4.2);  
умением выполнять работы по проектированию технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.3);  
умением обеспечивать информационное обслуживание технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.4);  
умением обеспечивать управление и организацию производства с применением технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.5);  
способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.6);  
способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.7).

Специализация N 5 "Проектирование машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности":  
знанием принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности и их основные технические характеристики (ПСК-5.1);  
знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах для текстильной и легкой промышленности технических средств (ПСК-5.2);  
умением выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.3);  
умением обеспечивать информационное обслуживание машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.4);  
умением обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.5);  
способностью выбирать необходимые технических данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.6);  
способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.7).

Специализация N 6 "Проектирование полиграфических машин и автоматизированных комплексов":  
знанием принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства и их основные технические характеристики (ПСК-6.1);  
знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах для полиграфического производства технических средств (ПСК-6.2);  
умением выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.3);  
умением обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.4);  
умением обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.7).

Специализация N 7 "Проектирование гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов":

знанием принципов и особенностей создания проектирования гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.2);

умением выполнять работы по проектированию гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов машин (ПСК-7.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов машин (ПСК-7.7).

Специализация N 8 "Проектирование технологических комплексов пищевых производств":

знанием принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств и их основные технические характеристики (ПСК-8.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств технических средств (ПСК-8.2);

умением выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.7).

Специализация N 9 "Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств":

знанием принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов химического и нефтехимического машиностроения и их основные технические характеристики (ПСК-9.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах химического и нефтехимического машиностроения технических средств (ПСК-9.2);

умением выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов химического и нефтехимического машиностроения (ПСК-9.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов химического и нефтехимического машиностроения (ПСК-9.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов химического и нефтехимического машиностроения (ПСК-9.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов химического и нефтехимического машиностроения (ПСК-9.6);



способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов химического и нефтехимического машиностроения (ПСК-9.7).

Специализация N 10 "Проектирование технологических комплексов механосборочных производств":

знанием принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов механосборочных производств и их основные технические характеристики (ПСК-10.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах механосборочных производств технических средств (ПСК-10.2);

умением выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.7).

Специализация N 11 "Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении":

знанием принципов и особенностей создания инструментальных комплексов в машиностроении и их основные технические характеристики (ПСК-11.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах в машиностроении технических средств (ПСК-11.2);

умением выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание инструментальных комплексов в машиностроении машин (ПСК-11.4);

умением обеспечивать управление и организацию работ инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.5);

способностью выбирать необходимые технических данные для обоснованного принятия решений по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.7).

Специализация N 12 "Проектирование металлорежущих станков и комплексов":

знанием принципов и особенностей создания металлорежущих станков и комплексов и их основные технические характеристики (ПСК-12.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в металлорежущих станках технических средств (ПСК-12.2);

умением выполнять работы по проектированию металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.5);

способностью выбирать необходимые технических данные для обоснованного принятия решений по проектированию металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.7).

Специализация N 13 "Проектирование технологических комплексов в сварочном производстве":

знанием принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве и их основные технические характеристики (ПСК-13.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в сварочном производстве технических средств (ПСК-13.2);

умением выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.4);



способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в прокатном производстве (ПСК-16.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов в прокатном производстве (ПСК-16.7).

Специализация N 17 "Проектирование компрессорных и вакуумных машин и комплексов":  
знанием принципов проектирования компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.2);

умением выполнять работы по проектированию компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.7).

Специализация N 18 "Проектирование промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии":

знанием принципов создания промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.2);

умением выполнять работы по проектированию промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.7).

Специализация N 19 "Проектирование машин и комплексов для производства электронной техники":

знанием принципов создания машин и автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.2);

умением выполнять работы по проектированию автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.7).

Специализация N 20 "Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов":

знанием принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.2);

умением выполнять работы по проектированию автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.7).

Специализация N 21 "Проектирование технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов":

знанием принципов и особенностей создания технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.1);

знанием конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.2);

умением выполнять работы по проектированию технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.4);

умением обеспечивать управление и организацию производства технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.7).

Специализация N 22 "Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов":

знанием принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.1);

знанием особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов (ПСК-22.2);

умением выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.3);

умением обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов (ПСК-22.4);

умением обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.7).

## 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 и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей) и дисциплин специализаций, позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в аспирантуре.

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

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

Таблица 2

Структура ООП подготовки специалиста

Код УЦ ООП	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы) <*>	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	40 - 49		
	Базовая часть	30 - 35		
	В результате изучения дисциплин базовой части цикла обучающийся должен: знать: иностранный язык, принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроении; уметь: применять имеющиеся методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроении; владеть: практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроении		Иностранный язык, История, Философия, Экономическая теория, Экономика и управление машиностроительным производством	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-11 - 12, ПК-14
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии со специализацией)			
С.2	Математический и естественнонаучный цикл	70 - 79		
	Базовая часть	53 - 58		
	В результате изучения дисциплин базовой части		Математика, Физика,	ОК-10, ОК-17,

	<p>цикла обучающийся должен:          знать: принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов; основные математические, физические, химические и др. положения, законы и др. сведения, необходимые для применения в конкретной предметной области при изготовлении машиностроительной продукции;          уметь: применять физико-математические методы для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств;          владеть: навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в конкретной предметной области</p>		<p>Химия,          Экология,          Информационные технологии,          Теоретическая механика</p>	<p>ПК-2,          ПК-4,          ПК-12,          ПК-15</p>
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии со специализацией)</p>			
С.3	<p>Профессиональный цикл</p>	<p>155 - 164</p>		
	<p>Базовая (общепрофессиональная) часть</p>	<p>107 - 112</p>		
	<p>В результате изучения дисциплин базовой части цикла обучающийся должен:          знать: основные проблемы создания технологических машин и комплексов различных типов, машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся</p>		<p>Инженерная графика,          Техническая механика,          Материаловедение,          Технология конструкционных материалов,          Метрология, стандартизация и сертификация,          Электротехника и электроника,          Механика жидкости и газа,          Основы проектирования,          Основы технологии машиностроения,          Безопасность жизнедеятельности,          Управление техническими</p>	<p>ОК-15,          ПК-3,          ПК-5,          ПК-6,          ПК-7,          ПК-8,          ПК-9,          ПК-10,          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</p>

<p>выполняемой работы; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: выполнять работы по проектированию технологических машин и комплексов, информационному обслуживанию, организации производства, управлению и техническому контролю в машиностроении, применять методы проведения комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений по проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических машин и комплексов, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>владеть: методами проведения технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений по проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в</p>	<p>системами, Термодинамика и теплопередача</p>	
---	---	--

	машиностроительном производстве; требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками осуществления профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии со специализацией)			ПСК-1 - 22.1 ПСК-1 - 22.2 ПСК-1 - 22.3 ПСК-1 - 22.4 ПСК-1 - 22.5 ПСК-1 - 22.6 ПСК-1 - 22.7
С.4	Физическая культура	2		ОК-16
С.5	Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза в соответствии со специализацией)	17 - 22		ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-3, ПК-7, ПК-8
С.6	Итоговая государственная аттестация	30		ОК-13, ОК-14, ОК-17, ПК-2, ПК-4, ПК-15 - 16, ПК-18, ПК-20 - 21
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	330		

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

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

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

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

7.5. ООП подготовки специалиста должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам С.1, С.2 и С.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливается вузом.

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 по 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. N 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 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 <\*>.

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

7.12. 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, 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 специализацию ООП подготовки специалиста;

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

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

7.17. 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 данному направлению подготовки (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.

Аттестация по итогам практики выполняется на основании представления обучающимся отчета о результатах прохождения практики с защитой отчета перед аттестационной комиссией с представлением оценки.

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 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 <\*>.

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

7.22. 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 ООП 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.

При использовании электронных изданий вуз должен иметь не менее 30 компьютеров с выходом в сеть Интернет на 100 обучающихся очной формы обучения.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

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

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

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

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

8.2. Оценка качества освоения 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.

---