

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
от 16 декабря 2009 г. N 734

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 150400 МЕТАЛЛУРГИЯ (КВАЛИФИКАЦИЯ  
(СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР")**

---

КонсультантПлюс: примечание.

Постановление Правительства РФ от 15.06.2004 N 280 утратило силу в связи с изданием Постановления Правительства РФ от 15.05.2010 N 337, утвердившего новое Положение о Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Нормы пункта 5.2.8 прежнего Положения соответствуют нормам пункта 5.2.7 нового Положения о Министерстве образования и науки РФ.

---

В соответствии с пунктом 5.2.8 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2004 г. N 280 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 25, ст. 2562; 2005, N 15, ст. 1350; 2006, N 18, ст. 2007; 2008, N 25, ст. 2990; N 34, ст. 3938; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; N 48, ст. 5619; 2009, N 3, ст. 378; N 6, ст. 738; N 14, ст. 1662), 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 150400 Металлургия (квалификация (степень) "бакалавр") и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр  
А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден  
Приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от 16 декабря 2009 г. N 734

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 150400 МЕТАЛЛУРГИЯ (КВАЛИФИКАЦИЯ  
(СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР")**

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки 150400 Металлургия образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

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

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

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

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

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

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

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240 <*>

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

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавриата 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.

### IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности бакалавров включает: процессы переработки руд и других материалов с целью получения концентратов, процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества, а также процессы обработки, при которых изменяются химический состав и структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств.

4.2. Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

технологические процессы и устройства для переработки минерального и техногенного сырья, производства и обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них; процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций; исследование процессов, материалов, продукции и устройств; проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели; производственные, проектные и научные подразделения.

4.3. Бакалавр по направлению подготовки 150400 Металлургия готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;  
организационно-управленческая;  
научно-исследовательская;  
проектная.

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

4.4. Бакалавр по направлению подготовки 150400 Metallургия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая:

осуществление технологических процессов переработки минерального природного и техногенного сырья;

осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;

осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;

выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции;

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

организация обслуживания технологического оборудования;

организационно-управленческая:

информационное обеспечение организации производства, труда и управления, метрологическое обеспечение;

составление необходимой технической и нормативной документации;

проведение работы по управлению качеством продукции;

организация работы коллектива исполнителей;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

проведение анализа эффективности и результативности деятельности производственных подразделений;

научно-исследовательская:

проведение экспериментальных исследований;

выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций;

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

проектная:

сбор информации для технико-экономического обоснования и участие в разработке проектов новых и реконструкции действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования;

конструирование и расчет элементов технологической оснастки;

разработка проектной и рабочей технической документации.

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

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

владеть культурой мышления, обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения (ОК-1);

логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-3);

самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-4);

использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-5);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-6);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-7);

работать в команде, руководить людьми и подчиняться (ОК-8);

учитывать этические и правовые нормы в межличностном общении (ОК-9);

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-10);

использовать компьютер как средство управления информацией (ОК-11);

работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-13);

владеть нормами деловой переписки и делопроизводства (ОК-14);

владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

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-16);  
использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-17).

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

уметь использовать фундаментальные общеинженерные знания (ПК-1);

уметь критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ПК-2);

уметь осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ПК-3);

уметь сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ПК-4);

уметь применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

уметь использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-6);

уметь выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ПК-7);

уметь следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ПК-8);

уметь использовать принципы системы менеджмента качества (ПК-9);

производственно-технологическая деятельность:

уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

уметь выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);

уметь осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);

уметь оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);

организационно-управленческая деятельность:

уметь применять методы технико-экономического анализа (ПК-14);

использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-15);

уметь использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-16);

уметь организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

иметь способности к анализу и синтезу (ПК-18);

уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-19);

уметь использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-20);

уметь использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-21);

уметь выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-22);

проектная деятельность:

уметь выполнять элементы проектов (ПК-23);

уметь использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-24);

уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ПК-25).

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Основные образовательные программы бакалавриата предусматривают 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;
- итоговая государственная аттестация.

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

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

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

Таблица 2

Структура ООП бакалавриата

Код УЦ ООП	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоем- кость (зачетные единицы) <*>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий	Коды формируе- мых компетен- ций
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: знать: - основные этапы исторического развития России, - основные направления, школы философии, - профессиональную терминологию на иностранном языке, - основы экономических теорий и экономических систем, - основные законы микро- и макроэкономики, - экономику предприятия, принципы оценки результатов его хозяйственной и финансовой деятельности, основы бухгалтерского учета и налоговой системы, - основы менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления; уметь: - использовать философские категории в познании	35 - 45  18 - 23	История, Философия, Иностранный язык, Основы экономических теорий, Экономика, Производственный менеджмент	ОК-1 - 5, ОК-8 - 9 ОК-14; ОК-16; ОК-17 ПК-3 - 4 ПК-6 ПК-14 - 17 ПК-23

	<p>окружающего мира,  - переводить общие и профессиональные тексты с иностранных языков,  - планировать объем производства и проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции, определять условия безубыточности,  - управлять работой трудового коллектива и работать в команде, - получать и обрабатывать экономическую информацию, необходимую для управления производством;  владеть:  - навыками устной и письменной речи на иностранном языке,  - методами менеджмента и маркетинговых исследований, - нормами деловой переписки и делопроизводства,  - навыками экономического анализа разработки, применения материалов и технологий их получения.</p>			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
Б.2	<p>Математический и естественнонаучный цикл  Базовая часть  В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен знать:  - методы дифференциального и интегрального исчисления, теорию дифференциальных уравнений для построения и анализа математических моделей явлений и технологических процессов,  - методы статистического анализа,  - основы информационных технологий, технические и программные средства реализации информационных процессов,  - основные явления и законы механики, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики, физики атома, ядра,  - строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций,</p>	<p>65 - 75  32 - 38</p>	<p>Математика  Информатика  Физика  Химия  Физическая химия  Теплофизика  Экология</p>	<p>ОК-1 - 2  ОК-6 - 7  ОК-10 - 12  ПК-1  ПК-4 - 5  ПК-18 - 22  ПК-24</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- природу химических реакций, используемых в металлургических производствах,</li><li>- законы и понятия физической химии для анализа металлургических процессов,</li><li>- природу фазовых равновесий в металлургических системах,</li><li>- основные закономерности процессов переноса тепла и массы,</li><li>- принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы,</li><li>- инженерные методы защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства;</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы дифференциального исчисления для решения экстремальных задач, исследования поведения функций и решения нелинейных уравнений,</li><li>- применять интегральное исчисление для вычисления геометрических и физических характеристик объектов,</li><li>- строить и анализировать математические модели теплопереноса,</li><li>- разрабатывать алгоритмы и программы с использованием структурного подхода,</li><li>- использовать основные численные методы для решения инженерных задач,</li><li>- осуществлять корректное математическое описание физических и химических явлений технологических процессов,</li><li>- применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач,</li><li>- прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций,</li><li>- выполнять термодинамические расчеты, расчеты химического равновесия, равновесия в растворах,</li><li>- анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния,</li><li>- использовать справочную литературу для выполнения расчетов,</li><li>- описывать, рассчитывать и анализировать процессы переноса тепла и массы, выделять факторы, определяющие их интенсивность, - проводить</li></ul>				
--	--	--	--	--

	<p>ориентировочные расчеты вредных выбросов и оценку экологического состояния существующих и проектируемых технологических процессов и агрегатов;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и численными методами, вычислительной техникой при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности,</li> <li>- методами работы в среде Windows, используя все ее приложения,</li> <li>- методами работы на основных физических приборах,</li> <li>- основными физико-химическими расчетами металлургических процессов, - методами измерения тепловых эффектов химических реакций, парциальных мольных величин, равновесных характеристик,</li> <li>- навыками расчета процессов конвективного тепло- и массопереноса, передачи тепла излучением и молекулярной теплопроводностью,</li> <li>- методикой оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий.</li> </ul>			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
Б.3	<p>Профессиональный цикл</p> <p>Базовая (общепрофессиональная) часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики,</li> <li>- основы расчетов на прочность и жесткость деталей конструкций, принципы выбора типовых деталей,</li> <li>- основы теории электрических и магнитных цепей и электромагнитного поля,</li> <li>- основы метрологии, методы и средства измерения физических величин, правовые основы и системы стандартизации и сертификации,</li> <li>- критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности,</li> <li>- основные закономерности</li> </ul>	<p>90 - 110 45 - 55</p>	<p>Компьютерная графика, Сопротивление материалов, Детали машин, Электротехника и электроника, Метрология, стандартизация и сертификация, Безопасность жизнедеятельности, Металлургическая теплотехника, Металлургические технологии, Материаловедение</p>	<p>ОК-1 - 2 ОК-4 - 7, ОК-10 - 14 ОК-16 ПК-1 - 25</p>



<p>процессов генерации и переноса теплоты, движения жидкости и газов применительно к технологическим агрегатам черной и цветной металлургии,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов;</li><li>- принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их осуществления,</li><li>- основы теории автоматического управления,</li><li>- основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора;</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять чертежи деталей и элементов конструкций,</li><li>- выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин и механизмов,</li><li>- выбирать электрооборудование и рассчитать режимы его работы,</li><li>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции,</li><li>- применять типовые подходы по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты,</li><li>- рассчитывать и анализировать процессы горения топлива и тепловыделения, внешнего и внутреннего теплообмена в печах различного технологического назначения, выбирать рациональные температурные и тепловые режимы работы металлургических печей,</li><li>- рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов,</li><li>- выбирать рациональные способы</li></ul>				
--	--	--	--	--

<p>производства и обработки черных и цветных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов их производства,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять системы автоматического управления технологическими процессами в металлургии и материалообработке,</li> <li>- анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов,</li> <li>- проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов,</li> <li>- определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний,</li> <li>- прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии,</li> <li>- применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации,</li> <li>- применять программное обеспечение для решения типовых задач производства и обработки металлов и сплавов,</li> <li>- применять правовые и технические нормативы управления безопасностью жизнедеятельности,</li> <li>- принимать технологические решения, позволяющие использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии в металлургии;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами компьютерной графики,</li> <li>- методами анализа напряженного и деформированного состояний материалов, принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования,</li> <li>- навыками расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения,</li> <li>- навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации,</li> <li>- методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий.</li> </ul>			
<p>Вариативная часть (знания,</p>			

	умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)			
Б.4	Физическая культура	2		ОК-15
Б.5	Учебная и производственная практики практические умения и навыки определяются ООП вуза	12 - 15		ОК-1 - 2 ОК-6 - 7 ПК-9 - 13 ПК-6 - 8, ПК-11 - 15 ПК-20 ПК-22 - 25
Б.6	Итоговая государственная аттестация	12 - 15		ОК-1 - 2 ОК-4 - 6 ПК-10 - 13 ПК-1 ПК-4 ПК-7 - 9 ПК-12 - 15, ПК-18 - 25
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

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

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

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП бакалавриата, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

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

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

7.2. При разработке ООП бакалавриата должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера).

Вуз обязан сформировать социокультурную среду, 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 (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть

предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы и содержанием конкретных дисциплин и должен составлять в целом не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

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

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

7.5. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения. Объем факультативных дисциплин не должен превышать десяти зачетных единиц за весь период обучения.

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

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

7.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7 - 10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы <\*>.

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

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

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

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

7.13. ООП бакалавриата вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по следующим дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области: иностранного языка, математики, информатики, физики, химии, электротехники и электроники, производственного менеджмента, компьютерной графики, механики, метрологии, стандартизации и сертификации, теплофизики, теплотехники, материаловедения, безопасности жизнедеятельности, металлургических технологий, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

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

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

право при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации;  
обязанность выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

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

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

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

Форму аттестации по итогам практики устанавливает вуз.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося.

При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно учитывать профиль подготовки бакалавра и предоставить обучающемуся возможность:

осуществить сбор, обработку и анализ информации по теме научно-исследовательской работы;

участвовать в проведении научных исследований, технических разработок или проектировании;

овладеть методикой научных исследований, работой на исследовательском оборудовании, используемом в вузе или на профильном предприятии;

составить отчет по проделанной работе;

сделать сообщение о результатах научно-исследовательских работ.

7.16. Реализация ООП бакалавриата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 50 процентов, ученые степени доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или профессора должны иметь не менее шести процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До десяти 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 десяти последних лет.

7.17. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

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

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию 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 десять 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 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

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

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

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

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

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

7.19. Высшее учебное заведение, реализующее ООП бакалавриата, 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 бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие лаборатории и оборудование:

компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением, тренажерами, компьютерными моделями;

лаборатории физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, электротехники и электроники, механических испытаний, физико-химических и высокотемпературных измерений, установки и приборы для исследования состава и структуры различных материалов, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена, закономерностей нагрева и плавления твердых тел.

Вуз должен иметь лаборатории, обеспечивающие практическую подготовку по каждому из выбранных профилей.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Вуз должен иметь необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

## VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

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

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

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

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

обеспечения компетентности преподавательского состава;

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

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

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

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

8.4. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная

аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вуз должен создать 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 (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

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

---