

гуманистической педагогической парадигмы. Монография. – Краснодар: КГИК, 2018 – 203 с.

2. Дополнительное образование детей [Текст]: учеб. пос. для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / под ред. О. Е. Лебедева. – М. : ВЛАДОС, 2003.

3. Сайт ДШИ №5 им. В.Д. Пономарева г.Краснодар [Электронный ресурс]. URL: <http://кдши5.рф/документы/образовательные-стандарты/> (дата обращения 06.09.2019)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИКОВ МИРОВОГО ЧЕМПИОНАТА ВОРЛДСКИЛЛС ПО КОМПЕТЕНЦИИ ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН CAD (САПР)

Петров Евгений Евгеньевич

Аналитик,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

г. Москва

DOI: [10.31618/nas.2413-5291.2019.1.47.61](https://doi.org/10.31618/nas.2413-5291.2019.1.47.61)

REGULATORY LEGAL FRAMEWORK FOR PREPARING SKILL 05 MECHANICAL ENGINEERING CAD COMPETITORS OF THE WORLDSKILLS COMPETITION

Petrov Evgenii Evgenievich

Analyst,

National research university "Higher School of Economics",

Moscow

Аннотация

Целью статьи является исследование нормативно-правовых актов Российской Федерации на предмет формирования нормативно-правовой базы подготовки конкурсантов мирового чемпионата рабочих профессий по компетенции Инженерный дизайн CAD (САПР).

Abstract

The aim of the article is to study the regulatory legal acts of the Russian Federation with a view to the formation of a regulatory framework for the preparation of the Worldskills Competition competitor at the Skill Mechanical engineering CAD skill.

Ключевые слова: нормативно-правовая база; соревнования профессионального мастерства, компетенция, Инженерный дизайн CAD (САПР), Worldskills.

Keywords: regulatory framework; professional skill competitions; competence; Mechanical engineering CAD; Worldskills.

В Российской Федерации основным источником права является нормативно-правовой акт - официальный документ правотворческого органа, в котором содержатся правовые нормы. К нормативно-правовым актам, действующим на территории РФ, относят Конституцию Российской Федерации, законы, указы, постановления, инструкции и другие властные предписания международных организаций и государственных органов федерального, регионального и местного уровней, которые устанавливают, изменяют или отменяют нормы права [10].

Для организации образовательного процесса необходимо создание соответствующего образовательного пространства в организации среднего профессионального или высшего образования. Одним из важнейших аспектов деятельности по созданию образовательного пространства является соблюдение действующих нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность педагога, тренера и, шире, всего педагогического коллектива, задействованного в организации процесса воспитания и обучения детей.

Деятельность по подготовка участников мирового чемпионата является образовательной, что влечёт за собой необходимость соблюдения требований, изложенных в документах, составляющих соответствующую нормативно-правовую базу. Нормативно-правовую базу

образовательной деятельности составляют следующие документы:

1. Конституция РФ от 25.12.1993 г. (с изменениями и дополнениями) [7]. Статья 43 Конституции РФ гарантирует общедоступность и бесплатность среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях. Также в статье 43 утверждается, что Российская Федерация устанавливает федеральные государственные стандарты, поддерживает различные формы образования и самообразования.

2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [16]. Федеральный закон об образовании призван регулировать общественные отношения, возникающие в сфере образования в связи с реализацией права на образование, обеспечением государственных гарантий прав и свобод человека в сфере образования и созданием условий для реализации права на образование.

Рассмотрим некоторые основные положения Закона, непосредственно регулирующие среднее профессиональное образование, высшее образование и дополнительное профессиональное образование, в рамках которых может осуществляться деятельность по подготовке участников чемпионата мира.

В соответствии со статьями 68 и 69 к освоению образовательных программ среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего или среднего общего образования, а к освоению программ бакалавриата или специалитета допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Таким образом, подразумевается, что студенты, проходящие подготовку к мировому чемпионату по компетенции Инженерный дизайн CAD (САПР), уже владеют необходимыми знаниями по ряду дисциплин в объёме школьной программы.

К освоению дополнительных профессиональных программ, в соответствии со статьёй 76 Закона «Об образовании в Российской Федерации», допускаются лица имеющие и (или) получающие высшее образование. Как указано в п. 4, программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, что соответствует целям подготовки конкурента мирового чемпионата. Пункт 6 статьи 76 утверждает, что содержание дополнительной профессиональной программы определяется образовательной программой, разработанной и утверждённой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учётом потребностей лица, организации, по инициативе которых осуществляется дополнительное образование. В пунктах 9-10 статьи 76 приводятся требования к содержанию дополнительных профессиональных программ и программ профессиональной переподготовки. Указанные программы должны учитывать профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям и учитывать требования федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального и (или) высшего образования к результатам освоения образовательных дисциплин. Условия, изложенные в пункте 12 статьи 76 позволяют реализовывать дополнительную профессиональную программу полностью или частично в форме стажировки.

Статья 105 Закона «Об образовании в Российской Федерации» предусматривает возможность для организаций, входящих в систему образования, выстраивать международное сотрудничество в сфере образования с иностранными организациями и гражданами. Одним из направлений подобного сотрудничества может быть, как указано в пункте 3, проведение совместных научных исследований, осуществление фундаментальных и прикладных научных исследований с сфере образования, совместное осуществление инновационной деятельности.

3. Рассмотрим подробнее требования, изложенные в федеральных государственных образовательных стандартах специальностей, близких к специальности Техник-конструктор, входящей в перечень ТОП-50.

Известно, что Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №831 от 02.11.2015 был сформирован список пятидесяти наиболее востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, которые требуют среднего профессионального образования, широко известный также как список ТОП-50 [11]. Отметим, что на основе технического описания компетенции Инженерный дизайн CAD (САПР) был разработан профессиональный стандарт специальности Техник-конструктор, размещённый в списке ТОП-50 под номером 44. При сравнении ФГОС, утверждённых ранее приказами Министерства труда и социальной защиты РФ, с ныне действующими можно сделать вывод, что перечень навыков, формирование которых у студентов необходимо для получения специальности Техник-конструктор во многом совпадает с перечнем навыков, необходимых для получения специальностей 40.052 Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента, 40.031 Специалист по технологиям материалобработывающего производства, 31.019 Специалист металлообработывающего производства в автомобилестроении, 30.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники, 31.010 Конструктор в автомобилестроении, 25.023 Специалист по проектированию и конструированию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемых космических кораблей, станций и комплексов. Кроме того, существует ряд общих компетенций во ФГОС у существующей специальности 15.02.15 Технология металлообработывающего производства и специальности ТОП-50 Техник-конструктор. [8, 9] Можно также привести источники, указывающие соответствие нового ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообработывающего производства специальностям ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения и Техник-конструктор, а также действующим ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и профессии 15.01.22 Чертёжник-конструктор [1].

Приведённые данные позволяют утверждать, что студенты, демонстрирующие высокие результаты на соревнованиях по методике Ворлдскиллс и при сдаче демонстрационного экзамена, будут востребованы не только в машиностроительной отрасли, но и в ряде смежных отраслей.

На примере ФГОС СПО по специальностям 15.02.15 Технология металлообработывающего производства [14] и 15.02.08 Технология машиностроения [12] перечислим ряд

профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник и которые необходимо развивать у студентов, проходящих подготовку к мировому чемпионату по компетенции Инженерный дизайн CAD (САПР):

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.7. Оформлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.

Следует указать также профессиональные компетенции, приведённые в ФГОС СПО по профессии 151901.01 Чертежник-конструктор [13].

ПК 1.1. Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.

ПК 1.2. Оформлять чертежи.

ПК 1.3. Составлять и вычерчивать схемы.

ПК 1.4. Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.

ПК 2.1. Вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку.

ПК 2.2. Выполнять эскизы деталей простых конструкций.

ПК 2.3. Выполнять несложные технические расчёты.

4. Существует профессиональный стандарт Автоматизированное проектирование - CAD, разработанный на основе нормативной документации компетенции Инженерный дизайн CAD (САПР), наименование вида профессиональной деятельности - компьютерное конструирование при решении инженерных задач [15].

5. В общероссийском классификаторе профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПРДТ) присутствуют такие профессии как:

- инженер-конструктор (код 22491) [3],
- конструктор (код 23500) [4],
- техник-конструктор (код 26996) [5],
- чертёжник-конструктор (код 27534) [6].

6. Постановлением Правительства РФ от 31.10.2002 №787 установлено, что Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКС) состоит из квалификационных характеристик должностей руководителей, специалистов и служащих, содержащих должностные обязанности и требования, предъявляемые к уровню знаний и квалификации руководителей, специалистов и служащих.

Постановлением Минтруда РФ от 09.02.2004 N 9 утверждён Порядок применения Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих.

В настоящее время на территории Российской Федерации действует ряд выпусков ЕКС [2]. Рассмотрим подробнее выпуск Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях.

Среди должностей представлены такие как инженер, техник, чертёжник-конструктор. Перечислим должностные обязанности техника и чертёжника-конструктора и укажем знания, соответствующие должностям и имеющие отношение к перечню знаний, навыков и умений, которыми должен обладать участник мирового чемпионата по компетенции Инженерный дизайн CAD (САПР).

Техник участвует в разработке простых проектов, несложных схем, составляет спецификации, диаграммы, таблицы, графики и другую техническую документацию, выполняет несложные технические расчёты.

Техник должен знать основные методы проектирования, терминологию, применяемую в специальной литературе по профилю работы; действующие стандарты.

Чертёжник-конструктор под руководством более квалифицированного специалиста выполняет

простые работы по конструированию изделий, вычерчивает чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, снимает с натуры эскизы простых конструкций, выполняет детализовку сборочных чертежей.

Чертежник-конструктор должен знать основы конструирования, методы и средства выполнения чертёжно-конструкторских работ, номенклатуру конструкторских документов.

Необходимыми требованиями к квалификации чертежника-конструктора являются среднее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы или среднее (полное) общее образование и специальная подготовка по установленной программе.

Из приведённой информации о должностных обязанностях и требованиях к знаниям, навыкам и умениям можно сделать вывод, что студент, успешно прошедший подготовку к мировому чемпионату по компетенции Инженерный дизайн САД (САПР), сможет занимать должность чертежника-конструктора, владея в том числе и специализированным функционалом программного обеспечения для автоматизированного проектирования, а также занимать должность техника. В то же время очевидно, что подобная подготовка является прочным фундаментом для получения высшего образования, открывающего возможности получения должности инженера.

Список литературы:

1. Действующие ФГОС, родственные ФГОС по ТОП-50. [Электронный ресурс]. URL: http://urait.ru/docs/%D1%81%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%B%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1.pdf (дата обращения: 05.09.2019)
2. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/eksd/index.php?sphrase_id=202121
3. Код ОКПДТР 22491 <http://okpdr.ru/kod-22491-inzhener-konstruktor>
4. Код ОКПДТР 23500 <http://okpdr.ru/kod-23500-konstruktor/#okz-dop>
5. Код ОКПДТР 26996 <http://okpdr.ru/kod-26996-tehnik-konstruktor>
6. Код ОКПДТР 27534 <http://okpdr.ru/kod-27534-chertezhnik-konstruktor>

7. Конституция РФ от 25.12.1993 г. (с изменениями и дополнениями) <http://www.constitution.ru/>

8. Перечень ФГОС СПО по ТОП-50 [Электронный ресурс] URL: https://dmitrovt.ru/wp-content/uploads/2017/02/perechen_FGOS_CPO_po_top50.pdf (дата обращения 05.09.2019).

9. Перечень ФГОС СПО по ТОП-50 перспективных профессий [Электронный ресурс] URL: <http://artkursy.ru/index.php?page=news&id=330> (дата обращения 05.09.2019).

10. Понятие и виды нормативных актов [Электронный ресурс]: <http://www.grandars.ru/college/pravovedenie/vidy-normativnyh-aktov.html>

11. Приказ Министерства труда России №831 от 2 ноября 2015 г. [Электронный ресурс] URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/436> (дата обращения 05.09.2019).

12. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 №350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204) <http://www.osu.ru/docs/fgos/spo/15.02.08.pdf>

13. Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 №825 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 151901.01 Чертежник-конструктор» <http://www.edu.ru/documents/view/57033/>

14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1561 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства" <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477852/>

15. Профессиональный стандарт Автоматизированное проектирование - САД, http://portal.tpu.ru:7777/departments/kafedra/iyatt/Presentation/Tab/ps_engineering_graphics.pdf

16. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/