

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

Е. П. Дирвук

ОРГАНИЗАЦИОННО- МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов специальности
1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по профессионально-техническому обучению*

Минск
БНТУ
2020

УДК 62:378 (075.8)

ББК 74.58

Д47

Р е ц е н з е н т ы:

канд. пед. наук, доцент, *Ю. С. Сычева*;

канд. пед. наук, доцент, *С. Н. Анкуда*;

кафедра инженерно-педагогического образования

Мозырского государственного педагогического

университета им. И. П. Шамякина

Дирвук, Е. П.

Д47

Организационно-методические основы профессионального обучения : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Е. П. Дирвук. – Минск : БНТУ, 2020. – 134 с.

ISBN 978-985-583-556-2.

В учебно-методическом пособии приводятся основные теоретические сведения, учитывающие последние достижения исследователей в области организационно-методических основ профессионального обучения учащихся учреждений профессионального образования.

Его содержание разработано на основе учебной программы дисциплины «Организационно-методические основы профессионального обучения» для специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)».

УДК 62:378 (075.8)

ББК 74.58

ISBN 978-985-583-556-2

© Дирвук Е. П., 2020

© Белорусский национальный
технический университет, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ» В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ	7
1.1. Цель, задачи, роль и значение	7
1.2. Общая характеристика специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение».....	8
1.3. Уровни профессионального мастерства педагогических работников в учреждениях профессионального образования в Республике Беларусь	10
2. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	14
2.1. Международный и отечественный опыт классификации и стандартизации профессий и специальностей. Образовательный и профессиональный стандарты	14
2.2. Учебно-программная документация образовательных программ учреждений профессионального образования	28
2.2.1. Типовая учебно-программная документация образовательных программ учреждений профессионального образования.....	28
2.2.2. Учебно-программная документация образовательных программ учреждений профессионального образования.....	37
2.2.3. Разработка, утверждение, регистрация, хранение, издание и рассылка типовой учебно-программной документации образовательных программ учреждений профессионального образования.....	50

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	53
3.1. Общее представление о материально-технической базе учреждений профессионального образования.....	53
3.2. Оснащение учебных мастерских, кабинетов и лабораторий – основа материально-технической базы современных учреждений профессионального образования ..	54
3.2.1. Особенности планировки и размещения оборудования в учебных кабинетах, лабораториях и мастерских.....	54
3.2.2. Рабочее место мастера производственного обучения (преподавателя)	59
3.2.3. Рабочее место обучающегося.....	61
3.3. Учебные издания и информационно-аналитические материалы – важнейший компонент научно-методического обеспечения учебного процесса учреждений профессионального образования	62
3.4. Комплексное методическое обеспечение учебного процесса в учреждении профессионального образования. Учебно-методический комплекс (УМК) дисциплины (предмета) и профессии. Паспорт учебной мастерской, кабинета или лаборатории, его примерная структура и содержание	71
3.5. Деятельность педагога-инженера по совершенствованию уровня оснащения современного учебного кабинета, лаборатории или мастерской и систематическому обновлению УМК учебного предмета (учебной дисциплины или профессии).....	73
 4. МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА В УЧРЕЖДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	 74
4.1. Планирование, цели и задачи методической работы в учреждении профессионального образования.....	74
4.2. Формы методической работы педагога-инженера в учреждении профессионального образования.....	75

5. АТТЕСТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	83
5.1. Выдержки из общих положений инструкции о порядке проведения аттестации педагогических работников системы образования (Постановление Министерства образования № 101 от 22.08.2012 г.)	83
5.2. Аттестационная комиссия, ее состав и порядок проведения аттестации.....	84
5.3. Решения, принимаемые аттестационной комиссией по результатам аттестации педагогических работников учреждений профессионального образования	87
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	105
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	110
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	113
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	124
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	132

ВВЕДЕНИЕ

Профессиональная компетентность выпускников инженерно-педагогической специальности в значительной мере определяется качеством методической подготовки, фундаментом которой служит учебная дисциплина «Организационно-методические основы профессионального обучения». Долгое время в Республике Беларусь не было учебного пособия, обстоятельно раскрывающего содержание данной учебной дисциплины, в котором анализируется нормативная, учебно-программная документация, учебная литература нового поколения, другие важнейшие элементы существующего научно-методического и материально-технического обеспечения учебного процесса в УПО.

В этой связи достаточно актуальным и значимым представляется данное учебно-методическое пособие, поскольку в нем, на основе обобщения и систематизации отечественного и зарубежного опыта, изложены основные сведения теоретико-методологического характера по данной учебной дисциплине, включающие результаты исследований С. Я. Батышева, С. М. Барановской, В. С. Безруковой, Б. А. Белькевича, А. П. Беляевой, В. П. Беспалько, В. Н. Голубовского, Н. И. Думченко, Д. Д. Зуева, М. В. Ильина, Э. М. Калицкого, Т. В. Карпинской, Э. М. Кравчени, А. Н. Лейбовича, Л. Л. Молчан, В. И. Никифорова, Б. В. Пальчевского, А. А. Плевко, О. Ф. Смоляковой, О. В. Славинской, В. И. Сопина, Ю. С. Сычевой, А. Х. Шкляра и др.

Представленные в учебно-методическом пособии материалы в течение достаточно длительного времени апробировались в процессе профессиональной подготовки педагогов-инженеров на базе инженерно-педагогического факультета Белорусского национального технического университета.

1. УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ» В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ

1.1. Цель, задачи, роль и значение

Целью изучения учебной дисциплины «Организационно-методические основы профессионального обучения» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области организации учебного процесса в учреждениях профессионального образования.

Основными *задачами* данной учебной дисциплины являются:

1. Формирование у студентов научного понятийно-терминологического аппарата данной учебной дисциплины.

2. Формирование знаний о назначении, структуре, содержании, порядке разработки, утверждения и регистрации типовой учебно-программной документации, а также учебно-программной документации учреждений профессионального образования.

3. Формирование знаний и первоначальных умений анализа учебно-программной документации и учебной литературы учреждения профессионального образования.

4. Формирование представлений о материально-технической базе и научно-методическом обеспечении образовательного процесса в учреждениях профессионального образования.

5. Формирование знаний о методической работе учреждения профессионального образования как целостной системе и ее роли в повышении профессионального мастерства инженерно-педагогических работников.

6. Формирование знаний о порядке проведения аттестации педагогических работников учреждений профессионального образования.

Учебная дисциплина базируется на синтезе психолого-педагогической подготовки, обеспечиваемой дисциплинами «Введение в инженерно-педагогическое образование», «Психология», «Педагогика», «Профессиональная педагогика», «Технические средства обучения» и др.

Профессиональные компетенции, сформированные у студентов в процессе изучения данной дисциплины, необходимы будут им в дальнейшем при освоении содержания учебных дисциплин, связанных с проектированием учебных занятий производственного («Методика производственного обучения») и теоретического («Методика преподавания общетехнических и специальных дисциплин») обучения. Они будут затем углубляться, расширяться и совершенствоваться в период прохождения студентами первой педагогической (в должности «мастер производственного обучения»), второй педагогической (в должности «преподаватель общетехнических и специальных дисциплин») и преддипломной практик, а также в процессе выполнения педагогической части интегрированного дипломного проекта.

1.2. Общая характеристика специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение»

Особенность образовательной программы подготовки специалистов, обучающихся по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение», заключается в реализации уникальной идеи интегрированной практики инженерно-педагогической деятельности (ИПД) в существующей системе учреждений профессионального образования (УПО). Специфическими особенностями ИПД являются интегративность, вариативность и широкопрофильность подготовки специалиста. Она характеризуется также фундаментальностью теоретико-методологических и прикладных знаний и умений в области гуманитарных, социально-экономических, естественных наук в сочетании с глубокой психолого-педагогической, инженерной и производственно-технологической (получение рабочих профессий) подготовкой, что нашло отражение в соответствующем образовательном стандарте [1].

Система УПО в Республике Беларусь включает в себя учреждения профессионально-технического образования (УПТО) и учреждения среднего специального образования (УССО)¹.

¹ В последнее время на государственном уровне принято решение о переходе к единому типу учреждений профессионального образования (УПО): колледжу, обеспечивающему получение профессионального образования на первой ступени (уровне ПТО) или второй ступени (уровне ССО).

В соответствии с Кодексом об образовании УПТО могут быть следующих видов: *профессионально-техническое училище; профессиональный лицей; профессионально-технический колледж* (ст. 173 п. 2). Учреждением среднего специального образования является колледж (ст. 191 п. 2), а его основным структурным подразделением – отделение (ст. 191 п. 3) [2].

Деятельность каждого УПО регламентируется основными нормативными документами:

- кодексом об образовании Республики Беларусь;
- положениями и инструктивными письмами Министерства образования Республики Беларусь;
- профессиональными и образовательными стандартами;
- учебными планами УПО (по разным специальностям);
- планом воспитательной работы УПО;
- планом методической работы УПО и др.

Образовательный процесс в УПТО (профессиональных лицеех, профессионально-технических училищах и профессионально-технических колледжах на первой ступени) включает теоретическое обучение, производственное обучение (в том числе производственную практику) и воспитательную работу с учащимися (ст. 14 п. 3) [2].

Образовательный процесс при реализации образовательных программ УССО организуется по учебным годам. Учебный год при реализации образовательных программ ССО делится на семестры, которые завершаются экзаменационными сессиями (ст. 196 п. 1). Основной формой организации образовательного процесса при реализации образовательных программ ССО является учебное занятие: урок, лабораторное или практическое занятие, курсовое проектирование, дипломное проектирование, практика (учебная и производственная, их суммарный объем должен составлять не менее 20 % от общего количества часов, отводимых на реализацию образовательных программ ССО) и иное занятие. Учебные занятия могут проводиться по сменам. Дополнительно могут проводиться факультативные занятия, консультации (ст. 196 п. 3) [2].

Участниками образовательного процесса при реализации образовательных программ ПТО и ССО являются учащиеся, законные представители несовершеннолетних учащихся и все педагогические работники (ст. 169 п. 1; ст. 187 п. 1) во взаимодействии с родителями, организациями-заказчиками кадров, иными организациями (ст. 14 п. 9).

Непосредственное руководство УПТО и УССО осуществляет его руководитель – директор (ст. 174 п. 1, ст. 192 п. 1) [2]. Каждое УПТО и УССО имеет правила внутреннего распорядка и свои сложившиеся культурные традиции. Основу педагогического коллектива любого УПО составляют инженерно-педагогические работники.

1.3. Уровни профессионального мастерства педагогических работников в учреждениях профессионального образования в Республике Беларусь

Своеобразие педагогической деятельности состоит в том, что ей занимаются все без исключения люди: родители, другие старшие родственники, соседи и т. д. Это непрофессиональная (спонтанная, инстинктивная) педагогическая деятельность [3, с. 153].

Профессиональная педагогическая (инженерно-педагогическая) деятельность предполагает получение соответствующего образования, подтверждаемого наличием диплома государственного образца. Отличие профессионально подготовленного педагога-инженера заключается в овладении им на определенном уровне искусством (мастерством) формирования у обучающихся учреждений профессионального образования за отведенное на учебно-воспитательный процесс время готовности к продуктивному решению профессиональных задач и проблем средствами своего учебного предмета (дисциплины) или своей профессии (специальности) [3, с. 154].

Профессионализм деятельности – это качественная характеристика субъекта деятельности – представителя данной профессии. Признаком профессионализма инженерно-педагогического работника является степень удовлетворенности им требованиям, предъявляемым со стороны государства и общества и отраженным в соответствующих образовательных стандартах к выпускникам учреждений профессионального образования, в подготовке которых он принимал личное участие. Мера этого владения различна – здесь обычно говорят о высоком, среднем и низком уровне профессионализма. Н. В. Кузьмина дифференцирует эти уровни профессионально-педагогической деятельности: репродуктивный (низкий, ученический), адаптивный (низкий), локально-моделирующий знания, умения и навыки обучающихся (средний) и системно-моделирующий деятельность обучающихся (высокий и высший) [3, с. 160–161], [4].

Репродуктивный (низкий, ученический) уровень профессионального мастерства характеризуется тем, что педагог-инженер умеет кое-как (обычно методом подражания другим педагогам) передать то, что знает и умеет сам. При этом он пока еще не умеет выстроить логику изложения предметного знания или формируемых умений и спуститься до уровня «незнания» своих обучающихся.

Адаптивный (низкий) уровень профессионального мастерства отличается тем, что педагог-инженер чувствует аудиторию, умеет приспособить свое сообщение к особенностям аудитории, он уже более искусный рассказчик или мастер-ремесленник, но все еще пока достаточно низкоквалифицированный специалист, поскольку преимущественно, видит себя в роли урокодателя.

Локально-моделирующий уровень профессионального мастерства (средний) отличает педагога-инженера от предыдущего достаточно хорошим владением методами обучения, возможность выработки стратегии обучения по различным темам и разделам учебного предмета (учебной дисциплины), выбором оптимальных методов, организационных форм и средств обучения. Такой педагог-инженер может пока еще «не видеть» места своего предмета (дисциплины) в системе подготовки специалиста, не умеет отделять главное от второстепенного в учебном содержании, не владеет достаточным опытом проникновения в практическую суть учебного предмета, не владеет опытом личностного взаимодействия с каждым учащимся. В результате, несмотря на все его усилия, значительная часть учащихся демонстрирует в целом невысокий уровень знаний, умений и навыков по данному учебному предмету (дисциплине).

Уровень профессионального мастерства, системно-моделирующий деятельность учащихся (высокий), характеризуется владением педагогом-инженером стратегией обучения в целом (анализирует предурочную ситуацию, формулирует цели учебного занятия, владеет логикой структурирования, дозирования и оптимальной подачи учебного материала, учит рассуждать на языке данного предмета или дисциплины, и обычно имеет свой индивидуальный подход к большинству обучающихся учебной группы).

Уровень профессионального мастерства, системно-моделирующий деятельность, поведение и общение учащихся (высший), демонстрирует не только учебный потенциал учебного предмета, но и его воспитательные и развивающие возможности в целом. Такой педа-

гог-инженер стремится осуществлять развитие личности каждого учащегося, а знания, умения и навыки становятся при этом средством для развития мышления и деятельности. Результатом такого обучения является умение обучающегося рассуждать, выделять главное и второстепенное, классифицировать, формулировать цели и планировать свою деятельность [3, с. 160–161].

После окончания университета дипломированный педагог-инженер, в силу отсутствия профессионального и жизненного опыта, может осуществлять свои функции и компетенции в учреждениях профессионального образования, преимущественно, на репродуктивном и адаптивном уровнях профессионального мастерства в следующих первичных должностях:

- преподаватель общетехнических и специальных дисциплин без категории;
- мастер производственного обучения без категории (при наличии соответствующего разряда по рабочей профессии);
- инженер без категории (на производстве по соответствующему направлению специальности);
- стажер-преподаватель (в учреждении высшего образования) или стажер младшего научного сотрудника (в научно-исследовательских институтах) [5], [6].

При достижении соответствующих результатов уровень профессионального мастерства данных работников может достигнуть более высокого уровня, и может быть отмечен официальным повышением в квалификационной категории или в должности (в учреждении профессионального образования – старшего мастера, методиста, заведующего отделением, заместителя директора, директора (в учреждении высшего образования)², – старшего преподавателя, доцента, профессора, заведующего кафедрой, заместителя декана, декана, проректора, ректора), что не может не отразиться на заработной плате. В настоящее время она складывается из:

- *должностного оклада*, равного базовой ставке, умноженной на коэффициент, зависящий от величины тарифного разряда (прил. 1);
- *стимулирующих выплат-надбавок* (за характер труда; молодым специалистам; за особенности профессиональной деятельности

²Все перечисленные должности педагогических работников с января 2020 года переведены в единую 18 – разрядную тарифную сетку.

сти; за высокие достижения в труде; за работу в сельской местности; за сложность и напряженность труда) и *компенсирующих выплат-доплат* (за особые условия труда). Порядок начисления данных и других выплат более подробно представлен в источнике [7].

Повышение в должности действующих инженерно-педагогических работников осуществляется после успешной аттестации (см. раздел 5 данного пособия) и/или дополнительного (последипломного) образования – прохождения курсов повышения квалификации в УО РИПО или в ГУО РИВШ БГУ, обучения в магистратуре, аспирантуре, докторантуре или защиты соответствующей диссертации (для УВО).

2. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1. Международный и отечественный опыт классификации и стандартизации профессий и специальностей. Образовательный и профессиональный стандарты

Проектирование содержания профессионального образования должно осуществляться на основании определенной номенклатуры профессий, которая зависит от специфики определенного этапа развития социально-экономического комплекса страны. Достижения в области науки и культуры, развитие и совершенствование техники, технологии, организации производства, образование новых форм собственности, становление рыночной экономики и появление рынка образовательных услуг ведут не только к возникновению новых профессий, специальностей, специализаций, но и к возрождению прежних и трансформации уже существующих.

На заре человеческой цивилизации наиболее популярными и актуальными в примитивных человеческих сообществах (община, родовой клан, племя) была деятельность, связанная с охотой, рыболовством, военными навыками и т. д., поддерживающими данный архаичный уклад жизни его представителя – *homo sapiens* (человека разумного) – и направленный на удовлетворение его базовых потребностей (обеспечение водой и продуктами питания, продолжение рода, производство простейших жилищ и укрытий, безопасность жизнедеятельности и др.).

Период последующей сельскохозяйственной революции был связан в наибольшей степени с культурой возделывания земли, животноводством, выращиванием леса, ручной обработкой древесины и древесных материалов и т. д. (идеал того времени – *homo faber* – человек умелый в примитивных сельскохозяйственных технологиях, с использованием ручного труда и труда прирученных животных).

Возникновение городов в Европе и длительное, на протяжении нескольких веков, развитие городской европейской цивилизации сначала способствовало выделению и обособлению отдельных ремесел (полупрофессиональный, фрагментарный, ремесленный тип культуры), а затем их постепенной систематизации и оформлению

в виде первых перечней рабочих профессий. Активное развитие науки и промышленная революция в конце XIX – начале XX века обеспечили возможность более интенсивного развития городской цивилизации, быстро вытеснившей и заместившей ручной труд машинным (профессиональный тип культуры). Интересы человеческого сообщества в этот период были обращены в сторону таких новых отраслей экономики как горнодобывающая промышленность, металлообработка, военная промышленность, легкая промышленность, химическая промышленность, транспорт, торговля и общественное питание, народное образование и др. Последнее потребовало существенных изменений в подходах к системе профессионального образования населения (попытки модернизации возникшей в средние века массовой классно-урочной системы Я. А. Коменского и заимствования ее основных подходов и принципов, создание первых научных систем организации производственного обучения в условиях специально создаваемых государством учреждений профессионального образования). Идеалом того времени стал homo habilis – человек умелый в профессиональном и житейском плане.

Вторая половина XX – начало XXI века была ознаменована стремлением к уменьшению издержек производства за счет уменьшения количества работающих, путем совмещения отдельными работниками смежных родственных профессий (станочник широкого профиля). Появление затем компьютерных систем и активное их проникновение буквально во все сферы экономики (*экранный тип культуры*) потребовало кардинального пересмотра и дополнения этого перечня рабочих профессий и должностей служащих, с учетом прогнозов в актуальности данных профессий в ближайшей и отдаленной перспективе, а также возможностей существующей системы учреждений профессионального образования обучать данным профессиям.

Тотальная цифровизация (цифровая революция) всего современного уклада жизни человечества, существенное увеличение объемов продукции, расточительно потребляемой населением, ее короткий жизненный цикл уже привели к тому, что многие известные ручные и машинные профессии стали повсеместно замещаться новыми профессиями экранного типа («оператор станков с программным управлением», «оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок», «наладчик станков и манипуляторов с

программным управлением», «мехатроник», «оператор машинного доения», «оператор заправочных станций», «оператор по добыче нефти и газа», «оператор по диспетчерскому обслуживанию лифтов», «диспетчер по грузоперевозкам» и др.). Обучение данным профессиям потребовало усилий для создания в стране сети уникальных структурных подразделений УПТО и УССО нового типа – ресурсных центров с новой и максимально оснащенной инфраструктурой, а также наиболее подготовленных инженерно-педагогических кадров. Названная выше тенденция совмещения профессий сегодня проявила себя также в виде появления новых нормативных документов в сфере профессионального образования – образовательных и профессиональных стандартов.

Прежде чем говорить о них, следует провести ретроспективный анализ опыта в данной области, сложившегося у нас в стране и за рубежом.

В международной практике имеется опыт классификации профессий и групп профессий. *International Standard Classification of Occupations (ISCO-88)* [8] устанавливает 4 уровня квалификации:

- 1 – профессии неквалифицированного труда;
- 2 – операторы и сборщики установок, машин, квалифицированные рабочие ручного труда, квалифицированные рабочие сельского хозяйства и рыбных промыслов, работники сферы обслуживания и торговли, административный персонал;
- 3 – техники и другие группы технических профессий;
- 4 – специалисты.

Во многих республиках бывшего Союза Советских Социалистических Республик (СССР) с 1968 года действовал *Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)*, содержащий тарифно-квалификационные характеристики (ТКХ) профессий рабочих, разработанные на каждый квалификационный разряд (класс, категорию) с учетом специфики и сложности выполняемых работ. Современные тарифно-квалификационные характеристики включают характеристику работ, которые должен выполнять специалист соответствующего уровня; требования к знаниям и, как правило, типичные примеры работ, выполняемые рабочими каждого квалификационного разряда. Тарифно-квалификационные характеристики обязательны для тарификации работ и присвоения квалификационных разрядов рабочим на предприятиях, в организа-

циях и учреждениях всех отраслей народного хозяйства независимо от ведомственной подчиненности.

В Республике Беларусь 30 декабря 1996 года приказом Белстандарта № 234 был введен в действие общегосударственный классификатор «Профессии рабочих и должности служащих» (взамен Общесоюзного классификатора «Профессии рабочих, должности служащих и тарифные разряды», утратившего силу на территории Республики Беларусь). В нем были выделены следующие укрупненные группы занятий: руководители (представители) органов власти и управления всех уровней, включая руководителей учреждений, организаций и предприятий; специалисты высшего уровня квалификации; специалисты среднего уровня квалификации; служащие, занятые подготовкой информации, оформлением документации, учетом и обслуживанием; работники сферы обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства, торговли и родственных видов деятельности; квалифицированные работники сельского, лесного, охотничьего хозяйства, рыбоводства и рыболовства; квалифицированные рабочие крупных и мелких промышленных предприятий, художественных промыслов, строительства, транспорта, связи, геологии и разведки недр; операторы, аппаратчики, машинисты установок и машин и сборщики изделий; неквалифицированные рабочие. Заметим, что укрупненные группы занятий в ОКПД РБ во многом соответствуют уровням международной стандартной классификации профессий ISCO-88.

Постановлением Госстандарта от 19 июня 1997 года № 6 в Республике Беларусь утвержден и впервые введен *Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Занятия» (ОКЗ)*, существующий и поныне и представляющий собой «систематизированный перечень видов трудовой деятельности, позволяющий достигнуть единообразия их наименований и обеспечить возможность проведения статистических обследований, сбора, учета и анализа информации в области занятости» [9, с. 2]. Данный документ был унифицирован с национальными классификаторами занятий стран СНГ.

В новых *Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (ЕТКС)* и *Едином квалификационном справочнике должностей служащих (ЕКДС)* содержатся тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих и квалификационные характеристики должностей служащих, в каждой из ко-

торых определен состав трудовых функций и требования к работнику по образованию и опыту работы.

В 2009 году был издан самый важный и определяющий для всей системы профессионального образования нормативный документ – *Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (ОКРБ)* [10], который с того момента претерпел большое количество изменений и дополнений.

Метод кодирования объектов классификации в нем серийно-порядковый (буквенно-цифровой). Длина кода специальности без направления включает семь цифровых десятичных знаков – X – XX XX XX – XX XX:

- X – уровень образования;
- X – XX – направление образования;
- X – XX XX – группа специальностей;
- X – XX XX XX – специальность;
- X – XX XX XX – XX – направление специальности;
- X – XX XX XX – XX XX – специализация [6].

Профиль образования имеет буквенное обозначение и не входит в структуру кода специальности (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение профилей и кодов направлений образования

Обозначение и наименование профиля образования		Коды направлений образования
A	Педагогика	01–07
B	Педагогика. Профессиональное образование	08–14
C	Искусство и дизайн	15–20
D	Гуманитарные науки	21–22
E	Коммуникации. Право. Экономика. Управление. Экономика и организация на предприятии	23–30
G	Естественные науки	31–32
H	Экологические науки	33–35
I	Техника и технология	36–68
J	Архитектура и строительство	69–73

Обозначение и наименование профиля образования		Коды направлений образования
К	Сельское и лесное хозяйство. Садово–парковое строительство	74–78
L	Здравоохранение	79–85
M	Социальная защита	86–87
N	Физическая культура. Туризм.	88–90
o	Общественное питание. Гостиничное и бытовое обслуживание	91–92
P	Службы безопасности	93–97

Все коды направлений образования соответствующих профилей и коды уровней профессионального образования, групп специальностей, специальностей и направление специальности ОКРБ привести в данном пособии не представляется возможным, но они выборочно представлены в [6] (см. прил. 1).

Рассмотрим способ кодирования специальности на примере специальности 3-36 01 54:

3 – уровень профессионально-технического образования;

3-36 – направление образования: *Оборудование* (профиль образования I – *Техника и технологии*);

3-36 01 – группа специальностей: *«Машиностроительное оборудование и технологии»*;

3-36 01 54 – специальность: *«Механическая обработка металлов на станках и линиях»* [6].

Важно подчеркнуть, что сегодня имеется возможность получения в том или ином УПТО, в конкретном регионе страны, в зависимости от потребностей рынка образовательных услуг, определяемых заявками работодателей, 2–3 рабочих квалификаций в рамках одной специальности (табл. 2):

– 3-36 01 54-53 – специальность: *«Механическая обработка металлов на станках и линиях»* (рабочая квалификация «Оператор станков с программным управлением») и 3-36 01 54-55 – та же специальность: *«Механическая обработка металлов на станках и линиях»* (рабочая квалификация «Токарь»);

– 3-36 01 54-53 – специальность: «Механическая обработка металлов на станках и линиях» (рабочая квалификация «Оператор станков с программным управлением») и 3-36 01 54-56 – та же специальность: «Механическая обработка металлов на станках и линиях» (рабочая квалификация «Фрезеровщик»);

– 3-36 01 54-55 – специальность: «Механическая обработка металлов на станках и линиях» (рабочая квалификация «Токарь») и 3-36 01 54-56 – та же специальность: «Механическая обработка металлов на станках и линиях» (рабочая квалификация «Фрезеровщик») и т. д.

Таблица 2

Перечень рабочих квалификаций, входящих
в специальность 3-36 01 54 «Механическая обработка
металлов на станках и линиях»

3-36 01 54-51	«Контролер станочных и слесарных работ»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-52	«Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-53	«Оператор станков с программным управлением»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-54	«Станочник широкого профиля»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-55	«Токарь»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-56	«Фрезеровщик»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-57	«Шлифовщик»	2, 3, 4 разряда;
3-36 01 54-58	«Токарь-расточник»	2, 3, 4 разряда.

При анализе табл. 2 следует обратить внимание, на то, что УПТО и УССО обеспечивают получение приведенного выше и других наборов рабочих квалификаций, как правило, на уровне 2–4 разрядов. Данный (начальный, стартовый) уровень образования ограничен установленными Кодексом Республики Беларусь сроками обучения по образовательным программам ПТО или ССО и соответствующими финансовыми возможностями государственного бюджета.

Не для всех квалификаций рабочих и служащих, указанных в ЕТКС и ЕСКД, обязательно наличие ПТО или ССО. Это означает,

что, во-первых, на производстве может осуществляться неквалифицированная трудовая деятельность (уборщик производственных или служебных помещений 1 разряда; подсобный рабочий 1 или 2 разряда; гардеробщик 1 разряда; швейцар 1 разряда; штемпелевщик этикеток 1 разряда и т. д.)³, т. е. все они могут быть приняты на работу без соответствующего документа государственного образца (диплома или свидетельства) об окончании УПТО или повышения квалификации, а, во-вторых, для самих УПТО необходимо иметь специальные перечни профессий рабочих и категорий служащих, требующих ПТО, которые должны разрабатываться на основании вышеназванных документов. Такие перечни имеют соответствующие названия. Так, в 1987 году Государственным комитетом СССР по ПТО был утвержден Перечень профессий для подготовки квалифицированных рабочих в средних ПТУ, состоящий из 8 сборников и включающий в общей сложности 1229 профессий [12].

В соответствии с постановлением коллегии Министерства образования РБ от 30.06.1998 № 12.1 и приказом Министерства образования от 07.06.1999 № 339 «О введении в действие документов УПДПТО» в Республике Беларусь был утвержден разработанный специалистами РИПО *Перечень учебных специальностей и квалификаций* как основа для проектирования типовой и экспериментальной учебно-программной документации для УПТО. Содержание данного перечня неоднократно претерпевало изменения, дополнялось и совершенствовалось при разработке ныне действующих образовательных стандартов ПТО и ССО.

Образовательный стандарт – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [п. 1.10, 2].

Образовательные стандарты ПТО разрабатываются по каждой специальности и устанавливают требования к содержанию профессиональной деятельности рабочего с профессионально-техническим образованием, служащего с ПТО, содержанию учебно-программной документации образовательных программ ПТО, уровню основного образования лиц, поступающих для получения ПТО, формам и сро-

³ЕТКС. Выпуск 1. РАЗДЕЛ. Профессии рабочих, общие для всех отраслей экономики [11].

кам получения ПТО, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации [2].

Образовательные стандарты ССО разрабатываются по каждой специальности (направлению специальности) и устанавливают требования к содержанию профессиональной деятельности специалиста со ССО, рабочего со ССО, содержанию учебно-программной документации образовательных программ ССО, уровню основного образования лиц, поступающих для получения ССО, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего специального образования, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, курсантов, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации [2].

Основным структурным элементом образовательного стандарта ПТО является *специальность*, включающая в себя совокупность рабочих *квалификаций*, ранее именовавшихся рабочими *профессиями*. Почему возникла необходимость использования данной терминологии?

Под *квалификацией* в УПТО следует понимать отдельную профессию рабочего, специальность служащего, имеющего профессионально-техническое образование, в соответствии с ЕТКС и ОКРБ.

Под *специальностью* понимают «вид занятий в рамках одной профессии», «постоянно выполняемую трудовую деятельность, выделенную из профессий вследствие внутреннего разделения труда в рамках профессии» [6].

Важным теоретическим аспектом являются подходы, которыми руководствуются при структурировании рабочих квалификаций (профессий), составляющих специальность уровня ПТО. Научное основание для таких подходов можно найти в трудах С. Я. Батышева, А. П. Беляевой, Н. И. Думченко, А. Н. Лейбовича, В. А. Ермоленко, Э. М. Калицкого, М. В. Ильина и др. [6].

Прежде всего, мы используем следующие понятия: «совмещение профессий», «смежные профессии», «несмежные профессии» (С. Я. Батышев) и «группа родственных профессий», «профессии узкого профиля» или «профессии широкого профиля» (Н. И. Думченко) [6].

Если рабочая квалификация имеет целью выполнение одного узкоспециализированного направления технологических операций в рамках одной рабочей профессии, то имеет смысл говорить о ра-

бочей квалификации (профессии) узкого профиля, например, 3-36 01 54-58 «Токарь-расточник». Если же профессия связана с выполнением не какой-то отдельной части технологического процесса, а комплекса этих частей или всего процесса, то ее следует отнести к рабочим квалификациям (профессиям) широкого профиля (например, 3-36 01 54-54 «Станочник широкого профиля» и др.).

Совмещение профессий (квалификаций) – это овладение рабочим смежными с его основной профессией квалификациями в пределах одной профессии (специальности) или новыми профессиями и применение их в своей повседневной профессиональной деятельности [6].

Группа родственных профессий (квалификаций) – это совокупность ряда рабочих квалификаций, объединенных общностью содержания, средств и предметов труда, сходством технологических процессов, а также общностью научно-технических, экономических и организационных основ производства. К ним относятся, например, рабочие квалификации: 3-36 01 54-53 «Оператор станков с ЧПУ», 3-36 01 54-55 «Токарь», 3-36 01 54-56 «Фрезеровщик», 3-36 01 54-57 «Шлифовщик» и др. (см. табл. 2).

Учитывая имеющиеся в Беларуси опыт работ и возможности, которые предоставляются образовательными учреждениями, благодаря гибкой и легко перестраиваемой структуре специальностей и квалификаций, известный белорусский исследователь М. В. Ильин выделил следующие направления возможного совмещения (интеграции) рабочих квалификаций в учебных планах УПТО:

1. Группирование квалификаций в пределах одной специальности (например, из специальности 3-36 01 54 «Механическая обработка металлов на станках и линиях» выбрана группировка: 3-36 01 54-55 – токарь, 3-36 01 54-56 – фрезеровщик, 3-36 01 54-57 – шлифовщик);

2. Группирование квалификаций из разных специальностей одного профиля и направления образования (например, 3-36 01 53-55 – слесарь-ремонтник и 3-36 01 51-55 – электросварщик ручной сварки);

3. Группирование квалификаций из специальностей разных направлений образования одного профиля (например, 3-91 02 31-57 – фотограф и 3-86 01 01-51 – социальный работник);

4. Группирование квалификаций из специальностей разных направлений образования и разных профилей образования (например,

3-70 02 53-55 – столяр, 3-46 01 51-56 – станочник деревообрабатывающих станков, 3-15 02 01-56 – резчик по дереву и бересте) [13, с. 140].

В производственных условиях конкретного предприятия или организации может иметь место также совмещение смежных и родственных профессий.

Смежные профессии (квалификации) – это все родственные профессии, которые по своему местонахождению в цепи производственного процесса соприкасаются друг с другом через сам объект труда (например, токарь-фрезеровщик, токарь-шлифовщик, фрезеровщик-шлифовщик или маляр-штукатур, каменщик-штукатур, штукатур-облицовщик-плиточник и др.).

Несмежные (вторые) профессии – это неродственные профессии, не взаимосвязанные в цепи одного технологического процесса, не обусловленные им. Совмещение таких профессий имеет место, как в пределах структурного подразделения (цеха, отдела, комбината бытового обслуживания населения и т. д.) предприятия областного или районного центра, агрогородка (продавец-кассир-парикмахер-визажист и т. д.), так и за его пределами (например, водитель-кассир и т. д.).

Важнейшим структурным элементом образовательного стандарта⁴ является квалификационная характеристика: сфера профессиональной деятельности (механическая обработка металла на металлорежущих станках различного вида и типа в условиях организаций различных организационно-правовых форм), объекты (заготовки из черных и цветных металлов, сплавов и других материалов; детали; сборочные единицы; изделия; технологический процесс механической обработки металла) и продукты профессиональной деятельности (обработанные заготовки; детали; сборочные единицы; механизмы), профессиональные функции (осуществление основных и вспомогательных технологических процессов обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа; ведение программного управления металлорежущими станками; контроль качества изготовления деталей контрольно-измерительным инструментом, приборами и приспособлениями; оформление установленной документации на принятую и забракованную продукцию; обслуживание эксплуатируемого оборудования в соответствии с правилами технической

⁴ Рассмотрено здесь на примере образовательного стандарта по специальности 3-36 01 54 «Механическая обработка металла на станках и линиях» [14].

эксплуатации; осуществление наладки станка для обработки деталей; использование контрольно-измерительного инструмента и приборов, различных приспособлений, устройств и испытательных стендов в соответствии с их назначением; чтение чертежей обрабатываемых деталей) и *средства профессиональной деятельности рабочего* (металлорежущие станки; станки с программным управлением; специальные и универсальные приспособления; контрольно-измерительные приборы и инструмент; испытательные стенды; техническая и иная документация), а также требования к уровню подготовки выпускника.

Последние включают общие требования, требования к профессионально значимым психическим и психофизиологическим свойствам личности выпускника (устойчивое внимание, точное и четкое зрительное восприятие, зрительная и моторная память, высокая двигательная активность), требования к социально-личностным компетенциям (ответственность, аккуратность, добросовестность, трудолюбие, способность к совершенствованию профессиональной деятельности и повышению квалификации, соблюдение норм здорового образа жизни) и требования к профессиональным компетенциям [14, с. 12–13].

Более подробно данные требования конкретизированы в подразделе 7.7.2 Требования к компетенциям. Профессиональный компонент раздела 7.7 Требования к компетенциям по компонентам данного стандарта в виде перечня знаний и умений, которыми должен обладать выпускник УПТО, обучавшийся по данной специальности [14, с. 19–22].

В образовательном стандарте представлены и другие разделы, также имеющие немаловажное значение для организации всего учебно-воспитательного процесса УПТО:

7.6 «Структура типового учебного плана»;

7.8 «Требования к содержанию и организации производственного обучения»;

8 «Требования к организации идеологической и воспитательной работы»;

9 «Оценка результатов учебной деятельности»;

10 «Требования к итоговой аттестации учащихся»;

11 «Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы» [14, с. 19–33].

В последнее время в нашей стране, благодаря усилиям сотрудников Министерства образования и УО РИПО, фактически завершена работа по созданию образовательных стандартов нового поколения и активизирована работа по созданию профессиональных стандартов (ПС) для УПО в рамках формирующейся в Национальной системе квалификаций (НСК), основным элементом которой станет Национальная рамка квалификаций (НРК)⁵.

Важнейшая роль в НСК отводится секторальным советам квалификаций, которые призваны обеспечить взаимодействие между рынком труда и системой образования, определять перспективные направления развития видов трудовой деятельности в определенном секторе экономики, выявлять потребности в квалификациях на основе содержания профессиональных стандартов, определять необходимость разработки тех или иных профессиональных стандартов и организовывать работу по их внедрению. В состав секторальных советов квалификаций могут входить представители заинтересованных республиканских органов государственного управления, Министерства образования, Министерства труда и социальной защиты, профессиональных союзов и нанимателей, учреждений образования и научных организаций [15, с. 4–5].

По мнению Э. М. Калицкого, данные преобразования в системе профессионального образования обусловлены тем, что «в прежних условиях, когда применяемые технологии, оборудование, сырье и материалы являлись относительно стабильными, а организация производственного процесса основывалась на разделении труда и направленности рабочих мест на выполнение определенных трудовых функций, существовавшие тогда ЕТКС, ЕКСД и др. эффективно выполняли свои задачи по обеспечению единых подходов к распределению трудовых функций и закреплению их за конкретными работниками. Однако в условиях инновационного развития экономики организация производственного процесса приобретает иные черты. Расширяются границы трудовой деятельности работ-

⁵НРК является результатом взаимодействия Министерства образования Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты. Она будет использоваться для определения перспектив карьерного роста и профессионального развития специалиста, включать разработку уровней квалификации и их описание, а также разработку нормативной правовой базы, регулирующей деятельность всей НРК [15, с. 4–5].

ников, наблюдается процесс совмещения ряда трудовых операций, ранее выполнявшихся представителями разных профессий и должностей» [16, с. 5]. Это может означать, что профессиональные стандарты разрабатываются не на отдельную специальность, как образовательные стандарты, а на вид трудовой деятельности для определенных видов экономической деятельности (разделы 1 и 2 ПС), и может распространяться на занятия, входящие в классификационные группы занятий (раздел 3 ПС) [17].

Краткая характеристика вида трудовой деятельности (раздел 2 ПС) [17] подразумевает ее основную цель, задачи, предметы и (или) средства труда, используемые в данном виде деятельности, получаемые результаты труда, как конечные, так и промежуточные.

Примерный перечень профессий рабочих и должностей служащих (раздел 3 ПС) [17] содержит их код, наименование, диапазон разрядов, уровень квалификации.

Основным элементом профессионального стандарта является перечень возможных трудовых функций (ТФ), выделенных в данном виде трудовой деятельности (раздел 4 ПС) [17] в рамках набора обобщенных трудовых функций (ОТФ) и их подробная характеристика (раздел 5 ПС) [17], включающая требования к образованию и обучению работника, требования к опыту практической работы, трудовые действия (ТД), требования к знаниям и умениям, особые условия допуска к работе, другие характеристики и дополнительные сведения.

В разделе 6 представлена техническая информация об организации-разработчике данного ПС, сроках его одобрения на заседании секторального совета квалификации УО РИПО, сведения об изменениях и дополнениях, внесенных в данный профессиональный стандарт [17].

Следующим этапом является разработка образовательных стандартов и учебно-программной документации нового поколения на основе требований профессиональных стандартов, в работе над которыми должны активно принимать участие все заинтересованные представители системы профессионального образования.

Профессиональные стандарты могут быть использованы различными субъектами рынка труда и системы образования:

- *нанимателями* – при найме работников и регламентации их трудовой деятельности, разработке должностных (рабочих) ин-

струкций, организации дальнейшего профессионального развития работников;

- *работниками, абитуриентами* – при выборе квалификаций, определении путей и способов их достижения, планировании направлений обучения и профессиональной подготовки, определении перспектив трудоустройства и карьерного роста;

- *системой образования* – при определении квалификаций, по которым необходима подготовка кадров, разработке образовательных стандартов, оценивании уровня знаний, умений и навыков;

- *при независимой оценке и сертификации квалификаций*, позволяющей официально признавать квалификацию, приобретенную как в системе образования, так и в процессе самообразования [15, с. 5].

2.2. Учебно-программная документация образовательных программ учреждений профессионального образования

2.2.1. Типовая учебно-программная документация образовательных программ учреждений профессионального образования

Образовательные программы ПТО и ССО реализуются в очной и заочной формах получения образования [ст. 170 п. 2; ст. 188 п. 5, 2].

Согласно п. 1 ст. 185 и п. 1 ст. 201 Кодекса об образовании учебно-программная документация (УПД) образовательных программ ПТО и ССО включает в себя разнообразные учебные планы и учебные программы [2].

Учебный план является одной из основных форм представления содержания ПТО и ССО и включает следующие основные разновидности: типовой учебный план по специальности (в ССО также еще и учебный план по специализации), учебный план УПТО (УССО), экспериментальный учебный план УПТО или УССО⁶, ин-

⁶Экспериментальный учебный план УПТО (ст. 185, п. 5) и УССО (ст. 201, п. 6) апробируется в учреждении образования, реализующем образовательные программы ПТО и ССО, на базе которого осуществляется экспериментальная деятельность, которая обычно связана с открытием новой, отсутствующей ранее в ОКРБ, специальности и/или квалификации [2].

дивидуальный учебный план УПТО или УССО⁷ [ст. 185, п. 1, ст. 201, п. 2, 2]. Дадим им краткую обобщенную характеристику на основании имеющихся определений.

Типовой учебный план ПТО по специальности является техническим нормативным правовым актом, разрабатывается на основе образовательного стандарта профессионально-технического образования по специальности и устанавливает перечень и объем учебного времени компонентов, циклов, учебных предметов, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов, применительно к специальности с учетом диапазона уровней получаемых квалификаций, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов [ст. 185, п. 3, 2].

Типовой учебный план ССО по специальности (направлению специальности) является техническим нормативным правовым актом, разрабатывается на основе образовательного стандарта среднего специального образования по специальности (направлению специальности) и устанавливает перечень компонентов, циклов, последовательность изучения учебных дисциплин, количество учебных часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов применительно к специальности (направлению специальности), а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов [ст. 201, п. 3, 2].

Типовой учебный план ССО по специализации является техническим нормативным правовым актом, разрабатывается как приложение к типовому учебному плану по специальности (направлению специальности), содержит цикл специализации и включает в себя перечень учебных дисциплин специализации, количество учебных

⁷Индивидуальные учебные планы УПТО (ст. 185, п. 6) и УССО (ст. 201, п. 7) устанавливают особенности получения ПТО одаренными и талантливыми учащимися, а также учащимися, которые по уважительным причинам не могут постоянно или временно посещать учебные занятия и (или) проходить в установленные сроки аттестацию. Индивидуальные учебные планы разрабатываются учреждениями образования, реализующими образовательные программы ПТО и ССО, на основе учебных планов учреждений образования, реализующих образовательные программы ПТО и ССО, по специальности (специальностям) и утверждаются их руководителями по согласованию с учредителями [2].

часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения аттестации по учебным дисциплинам специализации, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов (ст. 201, п. 4) [2].

Типовые учебные планы УПТО и УССО по специальностям и по специализациям разрабатываются организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение ПТО и ССО (у нас в стране такой организацией является УО РИПО), и утверждаются Министерством образования Республики Беларусь по согласованию с заинтересованными республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, при наличии заключений органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, об их соответствии санитарно-эпидемиологическому законодательству (ст. 201, п. 3, 4) [2]. Данную совместную работу осуществляют наиболее опытные и грамотные руководители и специалисты УПТО и УССО (заместители директоров, заведующие ресурсными центрами и лабораториями, методисты и т. д.), ученые и специалисты УО РИПО, эксперты из других учреждений образования в рамках функционирования республиканских учебно-методических объединений (УМО), координируемых методистами УО РИПО под руководством ответственных сотрудников Министерства образования Республики Беларусь.

Типовой учебный план (прил. 2, 3, 4) состоит из титульной части; сводных данных по бюджету времени; содержательной структуры учебного плана; сведений о практиках, формах и сроках итоговой квалификации и аттестации; перечня необходимых кабинетов и мастерских, а также пояснений к учебному плану.

Титульная часть типового учебного плана содержит:

1. Наименование органа государственного управления, ответственного за разработку.
2. Гриф «УТВЕРЖДАЮ» (первым заместителем Министра образования РБ), дата утверждения, фамилия и инициалы.
3. Регистрационный номер типового учебного плана.
4. Шифр и наименование специальности.
5. Срок обучения (нормативный).

6. Шифры, наименования, уровни квалификаций (разряды) специалиста в соответствии с ОКРБ «Специальности и квалификации».

Сводные данные по бюджету времени отражают продолжительность всех видов учебной деятельности и каникул (в неделях) с распределением по годам обучения. При их составлении необходимо руководствоваться принятыми нормативами Министерства образования, например, общая продолжительность полного года обучения составляет 52 недели (неполного – 43 недели); продолжительность каникул – от 8 до 11 недель, из них 2 недели в зимний период времени; продолжительность экзаменационной сессии определяется из расчета проведения 2 экзаменов в неделю и не более 4 экзаменов в сессию (экзамены по предметам, по которым проводились государственные экзамены в предшествующую сессию, не планируются) и др. [13].

Содержательная структура учебного плана отражает перечень учебных предметов (в УССО – учебных дисциплин), примерное распределение учебного времени (в часах) на их изучение по годам обучения, по полугодиям (в УССО – по семестрам); формы промежуточного и итогового контроля знаний, обязательные контрольные работы, семестровые экзамены, основные виды учебной деятельности (теоретическое обучение, в т. ч. лабораторно-практические занятия; производственное обучение; производственная практика; курсовое и дипломное проектирование – для ССО).

Содержание образования в учебном плане структурируется по компонентам (общеобразовательный – ОК и профессиональный – ПК), циклам и предметам. Кроме того, план учебного процесса содержит 2 части:

- инвариантную – обеспечивающую условия для присвоения основной квалификации;
- вариативную – создающую условия для учета интересов и нанимателей кадров, и обучающихся (дисциплины специализации, предметы по выбору, факультативы, резерв времени).

Обязательные контрольные работы планируются, как правило, в каждом семестре изучения предмета. Время на лабораторные и практические работы планируются в пределах 30–40 % от объема часов, отведенных на изучение учебного предмета. Количество часов на курсовое проектирование входит в общее количество часов на изучение предмета [13].

Производственная практика в УПТО проводится на заключительном этапе производственного обучения [18].

Практика в УССО также является продолжением учебного процесса, поэтому ее содержание проектируется во взаимосвязи и с учетом логической преемственности с теоретическими, лабораторными и практическими занятиями, курсовым и дипломным проектированием. По характеру и целеполаганию она подразделяется на *учебную* (ознакомительную; практику для получения первичных навыков и квалификации рабочих) и *производственную* (по профилю специальности – технологическую и преддипломную).

Форма и сроки государственной квалификационной аттестации выпускников определяется в соответствии с видом учреждения профессионального образования, характером осваиваемой специальности и может быть в виде:

- государственного (для УПТО выпускного) квалификационного экзамена [19];
- государственного экзамена (ГЭК) по дисциплинам (для УССО);
- ГЭК по специальности (для УССО);
- ГЭК по специальности (специализации) и защите дипломного проекта или дипломной работы (для УССО);
- защиты дипломного проекта или дипломной работы (для УССО) [20].

Содержание раздела *«Перечень необходимых кабинетов, лабораторий и мастерских»* определяется примерным составом лабораторно-технической базы, необходимой для реализации содержания образовательных программ ПТО или ССО. При разработке данного перечня необходимо исходить из конкретного перечня и специфики содержания отдельных учебных предметов или дисциплин содержательной структуры учебного плана, а также видов учебных достижений обучающихся [6].

Пояснения к типовому учебному плану содержат справочную информацию, разъясняющую некоторые особенности образовательного процесса по данной специальности [6].

Требования образовательных стандартов и учебных планов служат основанием для отбора и структурирования содержания образования. Основной формой представления содержания образования в виде, достаточном для организации обучения и осуществления кон-

троля за достижением запланированных результатов, являются *учебные программы* [13, с. 160], также относящиеся к основным разновидностям типовой учебно-программной документации (УПД) УПТО и УССО. Перечень формируемых при изучении учебного предмета (учебной дисциплины) знаний и умений конкретизирован в ней в виде понятий, суждений, законов, гипотез, фактов и т. д., которые вместе составляют ее категориальный строй, представленный в обобщенном и систематизированном виде⁸.

При разработке учебных программ следует руководствоваться дидактическими принципами научности, доступности, систематичности и последовательности обучения, связи теории и практики, воспитывающего характера обучения и др. [3, с. 17], [5].

Типовые учебные программы подразделяются на учебные программы по учебным предметам (для ССО – учебным дисциплинам) и учебные программы по практикам [2].

Типовая учебная программа по учебному предмету профессионального компонента ПТО является техническим нормативным правовым актом и определяет цели изучения учебного предмета, его содержание, время, отведенное на изучение тем, основные требования к результатам учебной деятельности учащихся [ст. 185, п. 8, 2].

Типовая учебная программа по учебной дисциплине ССО является техническим нормативным правовым актом и определяет содержание учебной дисциплины, время, отведенное на изучение отдельных тем, основные требования к результатам учебной деятельности учащихся, рекомендуемые формы и методы обучения и воспитания, перечень учебных изданий и средств обучения [ст. 201, п. 9, 2].

Типовая учебная программа ССО по практике является техническим нормативным правовым актом и определяет содержание, сроки и последовательность прохождения учащимися практики, основные требования к условиям организации практики, результатам прохождения практики учащимися, рекомендуемые формы и методы обучения и воспитания, перечень учебных изданий и средств обучения [ст. 201, п. 10, 2].

Типовые учебные программы по учебным предметам (учебным дисциплинам) профессионального компонента, а также типовые

⁸Более полно оно представлено в учебной литературе.

учебные программы ССО по практикам разрабатываются организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение профессионально-технического образования (УО РИПО), и утверждаются Министерством образования Республики Беларусь по согласованию с заинтересованными республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, в соответствии с перечнем закрепленных за ними специальностей [ст. 201, п. 10, 2]. Данная работа осуществляется обычно коллегиально – группой наиболее компетентных преподавателей-предметников, имеющих первую или высшую квалификационную категории, или категорию «учитель-методист», авторов учебной литературы, компетентных в данной области ученых и специалистов УО РИПО, экспертов из других учреждений образования в рамках функционирования республиканских учебно-методических объединений (УМО), координируемых методистами УО РИПО под патронажем Министерства образования Республики Беларусь.

Типовые учебные программы УПТО состоят из следующих элементов: пояснительной записки, тематического плана, содержания программы, примерного перечня литературы и нормативных документов (прил. 5).

Устанавливая цели учебного предмета, педагог-инженер работает, главным образом, с пояснительной запиской к учебной программе. Она является важной частью программы учебного предмета, и знание ее так же обязательно, как и знание текста программы. В пояснительной записке обычно указывают цикл, в который входит учебный предмет, роль данного учебного предмета (дисциплины) в учебном плане, цели (обучающие, воспитательные, развивающие) и задачи учебного предмета, межпредметные (междисциплинарные) связи, рекомендуемые организационные формы, методы, приемы и средства обучения для реализации содержания учебного предмета и др. [6].

Цели в пояснительной записке к учебной программе должны быть конкретизированы. Так, образовательные цели описываются перечнем знаний, умений и навыков образовательного стандарта, формируемых у учащихся при изучении данного учебного предмета (учебной дисциплины). Воспитательные цели программы учебного предмета (учебной дисциплины) должны быть направлены на развитие потребностно-мотивационной сферы (системы идеалов, от-

ношений, ценностей), а также совокупности нравственных, трудовых, эстетических качеств личности будущего рабочего или специалиста. Развивающие цели, фиксируемые в пояснительной записке учебной программы, конкретизируют те познавательные процессы и психические свойства личности, которые должны получить развитие в ходе изучения учащимися учебного предмета (учебной дисциплины). В первую очередь это касается профессиональной речи (понятийно-терминологического аппарата), технического или технологического мышления, пространственного воображения, памяти, восприятия, наблюдательности, моторно-двигательных возможностей обучающихся и др. [21].

Тематический план типовой учебной программы определяет перечень тем учебного предмета (учебной дисциплины) и примерное распределение всего отводимого типовым учебным планом учебного времени по ним, в т. ч. времени на лабораторно-практические занятия.

Последние тенденции в Республике Беларусь связаны с использованием таких форм *содержания типовых учебных программ*, которые отличаются конкретностью изложения и диагностичностью (проверяемостью). Учеными РИПО М. В. Ильиным, Э. М. Калицким [13, с. 169] на основании детального анализа форм учебных программ, используемых в профессиональных учебных заведениях Голландии, ФРГ, США, Испании и других стран, была предложена табличная форма представления содержания типовой учебной программы для УПТО и УССО (табл. 3).

Таблица 3

Форма представления содержания типовых учебных программ УПТО и УССО

Тема 1 XXXXXXXXXXXXXXXX		
Цель изучения темы	Содержание темы	Результат изучения темы

Отбор содержания каждой темы типовых учебных программ в УПТО осуществляется на основании соответствующих требований образовательного стандарта к знаниям, умениям и навыкам обучающегося в той или иной профессиональной компетенции,

с учетом имеющихся межпредметных (междисциплинарных) и внутрипредметных (внутридисциплинарных) связей данной темы.

Важным теоретическим основанием при проектировании типовых учебных программ является обоснование подходов к структурированию содержания учебного материала. Важно подчеркнуть при этом, что содержание программ общепрофессиональных и специальных учебных предметов в современных условиях определяется уже не столько требованиями конкретного производства, но и отрасли в целом, а в ряде случаев может носить межотраслевой и даже надпрофессиональный характер.

В качестве методологической основы для решения этой проблемы часто используют выводы И. Я. Лернера о том, что содержание учебных программ в подавляющем большинстве случаев для каждой темы должно отражать следующие слагаемые социального опыта: 1) знания о природе, обществе, технике, технологии, способах деятельности; 2) опыт осуществления уже известных обществу способов деятельности как интеллектуального, так и практического характера; 3) опыт творческой деятельности; 4) опыт эмоционально-ценностного отношения людей к миру и друг к другу [6].

Основным структурным компонентом содержания учебной программы является тема. В качестве теоретических оснований при структурировании тем современные ученые используют результаты исследований А. Н. Лейбовича, М. В. Ильина, А. В. Усовой и А. Н. Боброва, материалы коллективного труда сотрудников ВНИИ профтехобразования, который длительное время был ведущим центром системы ПТО в СССР. Структура темы должна иметь определенную систематизацию составляющих ее частей – учебных элементов с учетом их смыслового значения и содержательного объема [6].

Исходя из сложившейся практики проектирования учебных программ и логики структурирования их содержания, в структуре темы, как правило, можно выделить две преобладающие группы учебных элементов. К первой (более общей) относятся объекты, предметы, явления, процессы и т. д., ко второй – все те признаки (параметры, свойства, характеристики и т. д.), с помощью которых раскрываются смысл, сущность и особенности этих объектов. Структурные элементы первой группы А. Н. Лейбович [22] называет основными, а второй – элементами-признаками. Таким образом, обобщенная структура содержания темы может включать подтему

(если тема объемна), основной учебный элемент и учебный элемент-признак. В ряде же случаев, когда учебный предмет значителен по объему, включает разнообразный по характеру материал, темы могут быть объединены также в разделы.

Каждый элемент темы может изучаться с разными уровнями усвоения содержания. В соответствии с установившимися подходами к проектированию содержания профессионального образования в РБ, в качестве методологической основы определения такого параметра, как уровень усвоения учебного предмета, используется теория В. П. Беспалько, выделяющего «четыре уровня – узнавание, представление ($\alpha = 1$), понимание ($\alpha = 2$), применение знаний на практике в типовых (стандартных) ситуациях ($\alpha = 3$), применение знаний на практике в нетиповых (нестандартных) ситуациях, творчество ($\alpha = 4$)». В этой связи в учебных программах ПТО и ССО нового поколения должны быть грамотно (по уровням) определены конкретные образовательные цели и результат их усвоения по каждой теме.

Важнейшим структурным элементом типовых учебных программ является наличие примерного перечня рекомендуемой (основной и дополнительной) литературы по данному учебному предмету (учебной дисциплине), включая соответствующие нормативные документы и Интернет-ресурсы удаленного доступа.

В последнее время становится актуальным также внедрение модульного подхода при разработке учебных программ познавательного типа на основе действующей учебной программы учреждения профессионального образования по конкретному учебному предмету, которая в свою очередь разрабатывается на основе типовой учебной программы данного предмета [23].

2.2.2. Учебно-программная документация образовательных программ учреждений профессионального образования

Учебный план УПО⁹ – официальный документ, разрабатываемый непосредственно в самом учреждении образования на основе соответствующего типового учебного плана, применительно к выбранной совокупности рабочих квалификаций, с учетом специфики регионального рынка труда и особенностей учреждения образования

⁹Ранее он именовался рабочим учебным планом [6].

(подписывается директором УО) и утверждаемый в региональном органе управления образованием¹⁰ [13, с. 129]. Координацию этой работы осуществляют областные (в г. Минске – городской) учебно-методические центры профессионального образования (УМЦ ПО).

В структуру учебного плана УПТО входит титульная часть; сводные данные по бюджету времени; график учебного процесса; содержательная структура учебного плана в виде перечня учебных предметов, сведений о количестве часов на тот или иной предмет с учетом их распределения по курсам, полугодиям, семестрам и по видам учебной деятельности; информация о промежуточной и итоговой аттестации, о видах и продолжительности практик, об использовании резерва учебного времени; перечень учебных лабораторий, кабинетов, мастерских; пояснение к учебному плану (прил. 6).

Титульная часть учебного плана УПТО содержит наименование органа государственного управления, ответственного за его разработку; гриф «УТВЕРЖДАЮ» председателя (или его заместителя) комитета по образованию облисполкома (Мингорисполкома), дата утверждения, фамилия и инициалы; регистрационный номер учебного плана; шифры и наименование специальности; срок обучения; шифры, наименования, уровни квалификаций специалиста в соответствии с ОКРБ «Специальности и квалификации» [9].

Сводные данные по бюджету времени определяются типовым учебным планом.

График учебного процесса определяет порядок или четкую недельную последовательность выполнения учебной нагрузки согласно нормативному сроку обучения будущего специалиста в учреждении образования системы ПТО (для ССО разрабатывается и утверждается отдельно).

Содержательная структура учебного плана, перечень и последовательность изучения учебных предметов, их объем, другие характеристики учебных планов устанавливаются на основе ряда принципов, отражающих основные положения и закономерности развития учреждений системы ПТО или ССО. А. П. Беляева к ним относит преемственность всех ступеней и видов образования, научность, систематичность и доступность, единство и взаимосвязь общего, политехнического и профессионального образования, про-

¹⁰В г. Минске – председателем Комитета по образованию Мингорисполкома.

фессиональную мобильность, унификацию и дифференциацию, а также некоторые другие [24].

Согласно принципу систематичности все учебные планы имеют компонентную и предметно-цикловую (дисциплинарно-цикловую) структуру, которая обеспечивает возможность формирования системы профессиональных знаний, умений и навыков, их логическую взаимосвязь и последовательность введения в учебный процесс.

Одними из важных принципов, реализуемых при разработке учебных планов, являются принципы унификации и дифференциации. Суть принципа унификации состоит в создании унифицированных учебных планов (и типовой УПД), например, для отдельных групп рабочих квалификаций, в двух-трех модификациях, учитывающих особенности характера и содержания труда. Это позволяет сократить количество учебных планов и программ, улучшает организацию управления учебными заведениями, способствует повышению эффективности всего учебно-воспитательного процесса. Все унифицированные планы имеют единую структуру и схожее содержание, в них отведено примерно одинаковое число часов на экзамены, каникулы и консультации, для них определен и единый перечень учебных предметов общеобразовательного и профессионального компонентов [6].

В то же время наряду с унификацией при разработке учебных планов выполняются и требования принципа дифференциации этих документов. Проявляется оно в том, что разные группы профессий подготавливаются по разным учебным планам, рассчитанным на разные сроки обучения, по разным графикам учебного процесса [6].

Общеобразовательный компонент (ОК) учебного плана УПТО включает социально-гуманитарный и естественно-математический циклы, а также предметы «Физическая культура», «Допризывная (медицинская) подготовка» и «Гражданская оборона». При проектировании данного компонента реализуются принципы преемственности относительно требований образовательных стандартов общеобразовательной школы.

Структура социально-гуманитарного цикла («Белорусский язык», «Русский язык», «Человек и общество», «Основы права», «История Беларуси», «Основы эстетики») общеобразовательного компонента в значительной мере обуславливает возможность реализации принципа национального характера профессионального образования.

Данные учебные предметы включены в учебные планы по всем специальностям.

К учебным предметам естественно-математического цикла обычно относятся «Математика», «Физика», «Химия», «География», «Астрономия» и др. При проектировании их содержания стараются учитывать специфику осваиваемых квалификаций (принцип связи теории с практикой).

Профессиональный компонент (ПК) учебного плана УПТО включает общепрофессиональный и специальный циклы учебных предметов, а также учебные предметы по выбору (вариативная часть учебного плана).

Структура общепрофессионального цикла учебных предметов учебного плана УПТО («Техническое черчение», «Материаловедение», «Допуски, посадки и технические измерения», «Основы технологии машиностроения», «Прикладная информатика», «Электротехника», «Основы экономики» (практический курс), «Охрана труда», «Охрана окружающей среды», «Психология и этика деловых отношений» и т. д.), обеспечивающих возможность формирования общепрофессиональных знаний и умений обучающихся, должна соответствовать тем предметным и инвариантным областям деятельности работника, которые отражены в профессиональном и в образовательном стандартах. Научно обоснованное структурирование содержания предметов общепрофессионального цикла, соответствующих предметных областей, может быть различным в зависимости от специфики специальности, обеспечивая тем самым возможность реализации принципа фундаментальности профессионального образования [6].

Общепрофессиональные знания, т. е. знания технических законов, устройства и принципов действия механизмов и машин, способов управления ими, а также основ технологии изготовления продукции, дают возможность выпускнику хорошо ориентироваться во всей системе производства. Такая направленность общепрофессиональных знаний определила их особую значимость при подготовке специалистов широкого профиля. По мере расширения профиля подготовки специалиста рабочей квалификации роль указанных знаний должна возрастать. Соответственно, и время, отводимое на их изучение, также должно увеличиваться. В этом проявляется один из путей реализации принципа профессиональной мобильности при составлении учебных планов. Это означает, что предметы общепро-

фессионального цикла совместно с общеобразовательными предметами образуют как бы фундамент профессионального образования специалиста, обуславливают ему возможность более эффективно повышать свое образование и квалификацию, осваивать родственные или смежные рабочие профессии в процессе осуществления им своих профессиональных функций и компетенций [6].

Специальный цикл профессионального компонента учебного плана УПТО обеспечивает формирование общеспециальных и специальных знаний и умений по специальности в ходе теоретического (учебный предмет «Специальная технология») и производственного обучения (включая производственную практику).

Цель учебного предмета «Специальная технология» состоит в формировании у обучающихся системы глубоких и прочных теоретических знаний по основам современной техники, технологии и организации производства в объеме, необходимом для прочного овладения специальностью, а также в развитии технологического мышления. Данный учебный предмет, как правило, изучается учащимися на протяжении всего срока их обучения в УПТО.

Основная цель УПТО – подготовка учащихся к труду на определенном рабочем месте, что обуславливает необходимость выделения в структуре специального цикла учебного плана такого важного и специфичного предмета как «Производственное обучение».

В соответствии с Положением об организации производственного обучения его изучение осуществляется в учебных мастерских УПТО (начальный и основной периоды), продолжается на предприятии в виде производственной практики и завершается итоговой аттестацией учащихся в виде выпускного квалификационного экзамена (заключительный период) [18].

В. И. Никифоров обращает внимание на то обстоятельство, что соотношение часов, отводимых учебным планом на теоретическое и производственное обучение, существенным образом зависит от характера набора осваиваемых рабочих квалификаций. Чем больше мыслительных функций и операций предполагает труд рабочего, тем большее место в учебном плане должно занимать теоретическое обучение. Известно, что влияние новой техники, технологии и организации производства выражается в уменьшении доли физического труда, а значит, удельный вес производственного обучения

в общем объеме учебного плана подготовки таких специалистов должен иметь тенденцию к уменьшению [25].

Исследования, проведенные отечественными учеными еще в недалеком прошлом, показали, что в учебных планах подготовки рабочих, основной деятельностью которых является машинно-ручной труд, соотношение теоретического и производственного обучения в профессиональной компоненте учебного плана должно составлять, примерно, 1:2,5 или 1:3, в зависимости от уровня механизации и автоматизации производства. Для профессий, с преобладанием функций операторского труда и обслуживания автоматизированных систем, это соотношение становится близким к 1:2.

Второй важной особенностью производственного обучения В. И. Никифоров считает также то, что число часов, отводимых учебным планом на его изучение, от курса к курсу возрастает, доля же часов, отводимых на общеобразовательные и общепрофессиональные предметы, постепенно уменьшается [25, с. 11]. Подобная система распределения часов между теоретическим и производственным обучением в учебных планах способствует реализации принципа единства и взаимосвязи всех видов образования, установлению опережающих межпредметных связей теоретических предметов по отношению к производственному обучению, формированию профессиональных умений и навыков у учащихся на основе знаний учебных предметов профессионального компонента [6].

Продолжительность производственной практики на предприятии, в зависимости от специфики специальности и конкретного набора осваиваемых рабочих квалификаций, составляет от 8 до 30 недель. Этот фонд учебного времени определяется на основании анализа действующих типовых учебных программ по специальностям различных профилей и уточняется при разработке учебных планов УПТО с учетом требований образовательных стандартов относительно практических умений специалиста [13].

В педагогический кругах широко известно высказывание А. Ф. Дистервега: «Многознание уму не научает». Накопленный опыт преподавания дает основание полагать, что многопредметность затрудняет организацию подготовки специалиста и снижает эффективность решения задач обучения. В то же время чрезмерное сужение перечня учебных предметов может привести к нарушению принципов единства общего, политехнического и профессиональ-

ного образования, систематичности и последовательности построения материала. М. В. Ильин считает, что «оптимальное число предметов во многом определяется возрастными и познавательными возможностями учащихся. С одной стороны, оно ограничивается допустимой для них нагрузкой – 36 учебных часов, с другой, в связи с забыванием изученного материала, оптимальной следует считать загруженность учебными занятиями по учебному предмету не менее двух часов в неделю. Таким образом, обязательная (допустимая) недельная учебная нагрузка составляет:

- 36 часов при организации обучения, как на основе базового образования, так и на основе общего среднего образования;

- 36 часов в период производственной практики на первом и втором курсах обучения на основе базового образования при условии организации работ на объектах без повышенной опасности. В случае организации производственной практики (производственного обучения) на объектах с повышенной опасностью продолжительность работ для учащихся, не достигших 18-летнего возраста, не должна превышать 4-х часов в день;

- 40 часов при организации производственной практики учащихся, достигших 18-летнего возраста» [13, с. 200].

Наличие учебных предметов по выбору в профессиональном компоненте учебного плана обуславливает возможность реализации принципа гибкости и вариативности при проектировании учебных планов нового поколения.

Профессиональный компонент учебных планов УССО отличается от профессионального компонента учебных планов УПТО наличием еще одного цикла – цикла дисциплин специализации.

Компонент контроля ($K_{\text{контр.}}$) учебного плана УПТО включает время на обязательные контрольные работы, экзамены по отдельным учебным предметам и выпускные квалификационные экзамены [6].

Компонент консультаций ($K_{\text{конс.}}$) предусматривает учебное время, отводимое на предварительные консультации учащихся перед экзаменами по отдельным учебным предметам [6].

В монографии М. В. Ильина приводятся «схемы расчета минимального фонда учебного времени», отводимого на экзамены. Так, при обучении на основе базового образования с получением общего среднего образования, время на подготовку и проведение 8-ми экзаменов (6 – по общеобразовательным предметам и 2 – по предме-

там профессионального компонента) определено из расчета: $18 \times 8 = 144$ ч; на проведение пробной квалификационной работы, подготовку и проведение выпускного квалификационного экзамена отводится 36 часов, т. е. минимальный фонд учебного времени на проведение экзаменов для этой модели обучения составляет 180 часов или 5 учебных недель.

В группах профессионального обучения на основе общего среднего образования, при условии проведения двух экзаменов по предметам профессионального компонента и одного выпускного квалификационного экзамена, предусмотренный минимум учебного времени составляет 72 часа ($18 \times 2 + 36 = 72$ ч) или 2 учебные недели» [13, с. 200], [31].

Более конкретное определение содержания и структуры компонента контроля в учебных планах УПТО обуславливает возможность более полноценной реализации принципа диагностичности при проектировании УПД нового поколения.

Финансируемый фонд учебного времени, предусматриваемый для компонента факультативов (K_{ϕ}), направлен на обеспечение индивидуальных запросов обучающихся и может не иметь явных связей с осваиваемой специальностью, выходя, порой, за рамки содержания образовательного стандарта.

Для оптимизации структуры учебного плана и определения содержательных межпредметных связей важное значение имеет способ включения в них учебных предметов. В зависимости от сроков обучения, перечня отдельных дисциплин, времени, отводимого на их изучение, применяют последовательный, параллельный и смешанный способы введения предметов в сетку учебного плана [25, с. 12].

Наиболее полно и четко устанавливаются межпредметные связи при *последовательном* изучении учебных предметов. Однако этот способ требует длительного срока подготовки, а потому в УПТО сейчас практически не применяется. Второй способ – *параллельное* включение учебных предметов в учебный план – используется при малом сроке обучения (10 месяцев) и значительном числе предметов, что характерно для подготовки специалистов в УПТО на основе общего среднего образования. Использование данного способа несколько затрудняет установление содержательных межпредметных связей и увеличивает число изучаемых учебных предметов. При традиционных сроках обучения на основе базового образова-

ния с получением общего среднего образования (2 года 10 месяцев) чаще всего реализуется *смешанный* способ введения учебных предметов в сетку часов учебного плана [25].

Учебная программа учебного предмета – официальный документ, разрабатываемый непосредственно в УПТО на основании соответствующей типовой учебной программы с учетом специфики регионального рынка труда и особенностей учреждения образования и утверждаемый в региональном органе управления образования [13, с. 129].

Данные учебные программы обеспечивают возможность учета конкретных местных условий функционирования УПТО и деятельности производственных предприятий. В процессе их проектирования уточняется содержание обучения, конкретизируются цели и результаты их достижения (не снижая установленных в типовой учебной программе уровней усвоения) с учетом используемой в УПТО модели подготовки кадров, прогнозируемого уровня их квалификации, числа и характера осваиваемых рабочих квалификаций по той или иной специальности. Учебные программы служат основой для разработки перспективного планирования по учебным предметам (учебным дисциплинам) теоретического (календарно-тематические планы) и производственного (перспективно-тематические планы) обучения.

Разработка учебных программ осуществляется на основании типовых учебных программ непосредственно в УПТО самими преподавателями-предметниками или мастерами производственного обучения. Координацию этой работы осуществляют учебно-методические центры профессионального образования (УМЦ ПО). При разработке учебных программ допускается незначительная корректировка содержания (но не перечня тем!) типовой учебной программы, связанная с региональными особенностями рынка труда и выпускаемой базовыми предприятиями продукции, в объеме, не превышающим 10–15 %. Структура и требования к оформлению учебной программы в основном идентичны требованиям к оформлению типовой учебной программы.

В учебных программах производственного обучения в систематизированном виде представлен перечень тех видов технологической деятельности, которыми должен овладеть учащийся для того, чтобы его умения удовлетворяли требованиям образовательного

стандарта. Логика и последовательность формирования необходимых рабочему умений и навыков в ходе этой деятельности на производственном обучении определяют структуру преподавания учебного предмета «Специальная технология», содержание которой должно быть тесно взаимосвязано с содержанием учебного предмета «Производственное обучение».

При проектировании содержания производственного обучения в учебных мастерских УПТО учитывают особенности начального и основного периодов производственного обучения.

Начальный период производственного обучения в учебных мастерских УПТО характеризуется проведением вводных занятий, целью которых является ознакомление учащихся с отличительными особенностями осваиваемой профессии, с историей учебного заведения, номенклатурой изготавливаемых изделий, с общим устройством и порядком эксплуатации оборудования, подготовкой его к работе при помощи соответствующей технологической оснастки, порядком пользования контрольно-измерительного инструмента, с основными положениями инструкции по охране труда в данной мастерской, экскурсией на предприятие.

Обучение выполнению трудовых приемов и операций *в основной период производственного обучения* предполагает овладение учащимися современными методами, способами и приемами при выполнении наиболее характерных для данной профессии трудовых операций. Комплексные работы предусматривают возможность совершенствования и закрепления умений и навыков обучающихся в освоенных ранее операциях в наиболее устойчивых их сочетаниях (комплексах) при условии выполнения ученической нормы выработки. Основная их особенность заключается в том, что учащиеся самостоятельно выполняют работы учебно-производственного характера, сами планируют оптимальный для имеющихся условий вариант технологического маршрута механической обработки деталей машин, усваивают характерные сочетания операций и сложных приемов, совершенствуют умения и навыки в выполнении уже освоенных операций и осваивают новые, ранее им незнакомые операции. Проверочные работы являются одной из форм промежуточного контроля степени усвоения обучающимися профессиональных умений и навыков за определенный период производственного обучения (полугодие, год).

Заключительный период производственного обучения обычно проводится в условиях предприятия в виде производственной практики на штатных рабочих местах, где учащиеся совершенствуют сформированные в учебных мастерских умения и навыки по той или иной профессии до уровня 3–4 квалификационного разряда. Производственное обучение завершается выпускными квалификационными экзаменами [6], [18].

Учебный предмет «Специальная технология» также изучается, как правило, на протяжении всего срока обучения и в своей основе имеет четкую практико-ориентированную направленность. Цель его состоит в формировании у обучающихся системы теоретических знаний по основам современной техники и технологии производства, научной организации труда в объеме, необходимом для овладения профессией и дальнейшего роста своего профессионального мастерства [6].

Выявление межпредметных связей содержания и соответствия последовательности изложения учебного материала предмета «Специальная технология», последовательности формирования умений и навыков на производственном обучении составляют главную методическую задачу. Учебные программы по специальной технологии и производственному обучению разрабатываются параллельно на каждую отдельно взятую рабочую профессию на число квалификационных разрядов, указанное в учебном плане УПТО. При этом учебные программы по специальной технологии разрабатываются на 1–2 разряда превышающее число разрядов в соответствующих учебных программах производственного обучения, что обуславливает реализацию принципа фундаментальности и опережающего характера профессионального образования [13].

При проектировании содержания теоретических предметов общеобразовательного компонента, общепрофессиональных и специальных предметов профессионального компонента разработчики учебных программ включают также обязательные контрольные работы (ОКР), которые проводятся в целях осуществления промежуточного контроля успеваемости обучающихся, оценивания степени усвоения ими какой-либо ведущей темы (нескольких тем), раздела (разделов) учебной программы. Количество ОКР по конкретному учебному предмету указывается в учебном плане и учебной программе. Время на проведение одной ОКР по общепрофессиональ-

ному или специальному предмету должно составлять не более 1 часа за счет общего количества времени, отведенного на учебный предмет (учебную дисциплину).

В научных исследованиях, посвященных проблемам проектирования учебных программ предметов теоретического обучения и направленных на оптимизацию их структуры содержания, широко используются как качественные, так и количественные методы анализа. Подробное описание методов дано в [6] и [26].

Качественные методы применяются для выявления межпредметных и внутрипредметных связей, а также для отбора из них тех, которые необходимы для установления структуры программы изучаемого предмета. Именно на это нацелены анализ предмета на основе группирования его тем по научно-технической общности их содержания, а также метод графического изображения соответствующих тематических планов.

В. А. Скакун рассматривает возможность использования педагогом-инженером на этапе перспективной подготовки к занятиям метода анализа учебного предмета (или раздела, темы) на основе выделения групп и подгрупп тем учебного материала, обладающих научно-технической общностью содержания [6], [27], [28]. Данный метод анализа позволяет не только углубленно изучить тематический план и программу учебного предмета (учебной дисциплины), но и определить степень однородности его (ее) содержания (табл. 4).

В ходе проектирования содержания программы учебного предмета (учебной дисциплины) также важно сначала определить метод (форму) построения ее содержания, базирующуюся на взаимодействующих структурах: фокусной, линейной, концентрической, спиральной, смешанной [29, с. 121].

Количественные данные для оптимизации тематических планов учебных предметов получают при использовании графоаналитических методов анализа УПД. Так, например, широкое распространение в практике подготовки педагога-инженера к занятиям получил метод построения сетевого графика изучения тем основного и родственных учебных предметов (учебных дисциплин) [6], [26].

Классификация материала учебного
предмета (учебной дисциплины) по научно-технической
общности элементов содержания

Группа учебного материала	Подгруппа учебного материала
1. Техника	1.1 Теоретические основы устройства и работы оборудования: сведения из электротехники, промышленной электроники, гидравлики, технической механики и др.
	1.2 Графика: чертежи, схемы и т. д.
	1.3 Средства производства: оборудование, на котором выполняются работы, технологическая оснастка, режущий инструмент и др.
	1.4 Объекты труда: детали и изделия машиностроения, производимые, обслуживаемые или ремонтируемые
2. Технология производства	2.1 Теоретические основы технологических процессов: сведения из теории резания, электротехники, основы термодинамики и т. д.
	2.2 Вопросы общей технологии производства: технология машиностроения
	2.3 Контроль выполнения работ
	2.4 Описание процессов применительно к соответствующей рабочей профессии и технологии их выполнения
	2.5 Техника безопасности, гигиена и промышленная санитария, противопожарная техника
3. Сырье и материалы	Сведения о видах, получении, физических, химических и других свойствах материалов и сырья, обрабатываемых и применяемых при выполнении работ
4. Организация и экономика производства	Сведения об организации и экономике производства

2.2.3. Разработка, утверждение, регистрация, хранение, издание и рассылка типовой учебно-программной документации образовательных программ учреждений профессионального образования

Порядок разработки и утверждения типовой УПД

Комплект типовой УПД разрабатывается на основе требований образовательного стандарта по конкретной специальности и включает типовой учебный план, типовые учебные программы учебных предметов (учебных дисциплин) и типовые учебные программы практик.

Типовой учебный план специальности разрабатывается единый для групп, обучающихся на основе общего базового и общего среднего образования. Типовой учебный план специализации разрабатывается как приложение к типовому учебному плану специальности УССО, согласовывается с руководителем (заместителем руководителя) соответствующей организации (отрасли), для которой планируется подготовка специалистов, и утверждается органом государственного управления для подведомственных учреждений образования.

Типовые учебные программы учебных предметов (учебных дисциплин) общеобразовательного компонента, как правило, разрабатываются и утверждаются Министерством образования Республики Беларусь.

Типовые учебные программы предметов (учебных дисциплин) и практик представляются на утверждение с рецензиями специалистов УПТО, УССО, УВО и отрасли, для которой ведется подготовка кадров, с выпиской из протокола заседания коллегиального органа (бюро республиканского методического объединения, цикловой комиссии, кафедры высшего учебного заведения и др.), авторской справкой и заключением организации, ответственной за их разработку.

Разработку типовой УПД организует и обеспечивает орган государственного управления учреждений ПТО и ССО – центр научно-методического обеспечения профессионального образования УО РИПО. Данный центр проводит экспертизу типовой УПД, после ее рассмотрения на экспертном совете передает на утверждение в Министерство образования Республики Беларусь [30, с. 10–14].

Все последующие изменения в утвержденные типовые учебные планы специальности и специализации вносятся органом государ-

ственного управления, утвердившим план, по предложению организации, ответственной за их разработку.

Порядок разработки и утверждения УПД учреждения образования

Учебный план разрабатывается учреждением образования отдельно для групп учащихся с общим базовым и общим средним образованием на основе типового (индивидуального, экспериментального) учебного плана специальности, утвержденного Министерством образования Республики Беларусь, и типового учебного плана специализации (при его наличии), обсуждается на совместном заседании методических комиссий.

Учебная программа предмета (дисциплины) разрабатывается преподавателем общетехнических и специальных дисциплин или мастером производственного обучения учреждения образования на основе типовой учебной программы.

Координирующую функцию разработки, согласования и утверждения учебных программ учреждений образования по учебным предметам профессионального компонента и учебных планов учреждений образования выполняют областные, Минский городской учебно-методический центр профессионального образования (УМЦ ПО), центр профессионального образования ГУО «Минский областной институт развития образования». Учебные планы и учебные программы учреждений образования по предметам профессионального компонента утверждаются управлениями образования облисполкомов, Комитетом по образованию Мингорисполкома, а учебные программы учреждений образования по предметам специального цикла – этими же органами по согласованию с организациями-заказчиками кадров [31, с. 32].

Оформление, регистрация, хранение, издание и рассылка УПД

УПД оформляется на бланках установленного образца. Утвержденная УПД регистрируется в центре научно-методического обеспечения профессионального образования УО РИПО.

Регистрации подлежат профессиональный и образовательный стандарты специальности; типовые учебные планы специальности (с приложением примерных тематических планов дисциплин и практик); типовые учебные планы специализации; индивидуальные

учебные планы специальности и специализации; экспериментальные учебные планы специальности и специализации [30, с. 10–14].

Регистрационный номер указывает на принадлежность документа национальной системе образования Республики Беларусь (РБ), содержит порядковый номер зарегистрированного документа, обозначение формы обучения (*Д* – дневная, *В* – вечерняя, *З* – заочная) и характера учебно-программной документации (*тип.* – типовая, *инд.* – индивидуальная, *экс.* – экспериментальная) [31, с. 32].

УПД учреждений образования регистрируется в областных (Минском городском) УМЦ ПО, в органах государственного управления профессиональным образованием, центре научно-методического обеспечения профессионального образования УО РИПО, центре профессионального образования ГУО «Минский областной институт развития образования».

Подлинники зарегистрированных УПД хранятся в УО РИПО. Издание и рассылка УПД в подведомственные учреждения образования и органы государственного управления учреждений ПТО и ССО осуществляются издательским центром УО РИПО. В УО РИПО создан банк действующей типовой УПД по специальностям ПТО и ССО и обеспечивается открытый доступ к ней всех заинтересованных представителей учреждений образования и органов управления образования.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Общее представление о материально-технической базе учреждений профессионального образования

Успех теоретического и производственного обучения в учреждениях профессионального образования во-многом определяется их материально-технической базой. В современных условиях это одно из наиболее важных условий (факторов) эффективности образовательного процесса.

В соответствии с принятыми и утвержденными санитарными нормами и правилами планировочная структура здания (зданий) и сооружений учреждений профессионального образования должна предусматривать основные функциональные группы помещений:

– *учебные помещения для занятий по учебным предметам (учебным дисциплинам)* (общеобразовательного и профессионального компонентов (кабинеты, лаборатории), залы курсового и дипломного проектирования, аудитории, киноаудитории, помещения дополнительного образования и иные помещения);

– *помещения, сооружения для проведения производственного обучения и практики* (производственные или учебно-производственные мастерские, учебные лаборатории и иные помещения – учебные полигоны, автодромы и т. д.);

– *помещения общего назначения* (административно-хозяйственные помещения, помещения медицинского назначения, спортивный зал, тренажерный зал, столовая, актовый зал, общежитие, библиотека, читальный зал и др.) [п. 23, 32].

3.2. Оснащение учебных мастерских, кабинетов и лабораторий – основа материально-технической базы современных учреждений профессионального образования

3.2.1. Особенности планировки и размещения оборудования в учебных кабинетах, лабораториях и мастерских

Учебный кабинет – это помещение учреждения образования, оснащенное согласно действующим учебным планам и программам всеми необходимыми для обучения и воспитания учебными пособиями, мебелью и приспособлениями, в котором создаются надлежащие условия для проведения учебных, дополнительных и факультативных занятий, воспитательных мероприятий с обучающимися и систематической работы с преподавателями и мастерами производственного обучения в целях повышения качества образования [33, с. 3].

Площадь помещений для теоретических занятий по учебным предметам (учебным дисциплинам) общеобразовательного компонента должна предусматриваться из расчета не менее 2,2 м² на одного учащегося. Площадь лабораторий, помещений, кабинетов для занятий по учебным предметам (учебным дисциплинам) профессионального компонента, курсового и дипломного проектирования – не менее 2,4 м² на одного учащегося [п. 24, 32]. В целях профилактики распространения вирусных заболеваний, а также в целях соблюдения гигиены учебного процесса необходимо осуществлять режим проветривания всех учебных кабинетов и лабораторий (обычно во время перерывов между занятиями).

Учебный кабинет создается постепенно и постоянно обновляется в связи с изменением условий производства, появления новых технологий, предметов и средств трудовой деятельности и т. д. Внешнее оформление учебного кабинета отражает личностный опыт преподавателя, его эстетический вкус и предпочтения, а также наиболее часто используемые организационные формы, методы, методические приемы и средства обучения. Тем не менее, оборудование кабинета, позволяющее эффективно вести преподавание учебного предмета, несмотря на разнообразие вкусов преподавателей, должно отвечать установленным требованиям [33, с. 3].

Так, например, согласно санитарным нормам и правилам, учебные помещения, кабинеты, лаборатории в учреждении образования

оборудуются столами и стульями ученическими с учетом роста учащихся [п. 92, 32], при расстановке которых должны соблюдаться следующие требования:

- расстановка мебели осуществляется преимущественно в 3 ряда по размерам: меньшие – ближе к классной доске, большие – дальше;

- мебель для учащихся с нарушением слуха и зрения независимо от их размера ставят первыми в первом или третьем рядах;

- расстояние от первых столов до классной доски должно быть 1,6–2,4 м, между ученическими столами в ряду – 0,6–0,7 м;

- удаленность последних столов от классной доски – должна составлять не более 8,6 м (могут использоваться другие варианты расстановки столов при условии обеспечения нормативного уровня освещенности рабочих мест) [п. 95, 32];

- высота подвеса нижнего края классной доски, имеющей лоток для задержания меловой пыли, хранения мела, салфеток или ветоши для уборки доски, держатель для указки и чертежных принадлежностей, должна быть 95 см [п. 96, 32].

В учебных кабинетах и лабораториях с использованием аудиовизуальных средств обучения необходимо обеспечить наилучшие условия видимости: оптимальное расстояние от зрителя до экрана телевизора, равное 5–6-кратной ширине экрана. Допускается в учебных помещениях наибольшее удаление зрителей от экрана телевизора, равное 12-кратной, а наименьшее – 3-кратной ширине экрана. Горизонтальный угол, образованный лучом зрения зрителя к центру нижней кромки экрана и горизонтальной линии на уровне глаз, должен быть не более 30° [п. 99, 32].

Учебные кабинеты черчения, рисунка, курсового и дипломного проектирования, инженерной графики, скульптуры оборудуются столами для черчения и рисования, в которых рабочая поверхность крышек, изготовленных из мягких лиственных пород древесины, может не иметь защитно-декоративного покрытия [п. 100, 32].

В учреждениях профессионального образования, наряду с учебными кабинетами, также широко используется другой тип помещений: учебные лаборатории и учебные (учебно-производственные) мастерские.

Учебная лаборатория – специализированное помещение (структурное подразделение) учреждения профессионального образова-

ния, в котором согласно учебной программе проводятся научные и технические опыты, экспериментальные исследования, лабораторно-практические работы, лабораторные практикумы, лабораторные занятия [34, с. 101].

Учебная (учебно-производственная) мастерская – специализированное помещение (структурное подразделение) учреждения профессионального образования, предназначенное для производственного обучения учащихся по определенным рабочим квалификациям и осуществляющее учебную (учебно-производственную) деятельность [34, с. 101]. Учебные (учебно-производственные) мастерские создаются по каждой специальности и рабочей квалификации (профессии). Их организация, оснащение и планировка должны соответствовать учебно-воспитательным задачам, формам, методам производственного обучения и обеспечивать необходимые условия для успешного освоения учащимися своей профессии.

Учебные мастерские оснащаются современным и вспомогательным учебно-производственным оборудованием индивидуального (верстаки, металлорежущие станки, сварочные аппараты и т. д.) и общего пользования (заточные станки, разметочные плиты, ручные прессы и т. д.) в соответствии с минимальным перечнем машин и оборудования для организации производственного обучения с соблюдением оптимальных условия учебно-производственной деятельности учащихся [п. 103, 32]. «Все технологические средства, средства обучения, инвентарь, не указанные в данном перечне, определяются самостоятельно совместно с организациями-заказчиками кадров и обеспечиваются в количестве, достаточном для выполнения программы производственного обучения. Разрешается дополнительно оснащать учебные мастерские учебно-наглядными пособиями, разработанными и изготовленными непосредственно в учебном заведении в процессе методической работы или в кружках технического творчества» [3, с. 33].

Производственные (учебно-производственные) мастерские и лаборатории с крупногабаритным и тяжелым оборудованием, с материалоёмкими объектами работ должны располагаться на первом этаже, иметь ворота для грузового автотранспорта, средства для подъема и переноса [п. 30, 32]. В учреждении образования также должны быть выделены бытовые помещения и складские помещения для хранения инструментов, инвентаря, заготовок, сырья и го-

товой продукции, если она предусмотрена технологическим процессом [п. 31, 32].

Рациональное размещение оборудования, инвентаря, организация учебных мест осуществляются с учетом особенностей учебно-производственного процесса, технических нормативных правовых актов, требований законодательства по вопросам охраны труда. Оснащение и планировка учебных мастерских должны соответствовать типу учебного заведения, характеру подготавливаемых профессий и особенностям производства. Размещение оборудования в учебной мастерской зависит также от формы самого помещения и характера его освещенности: оно обычно размещается фронтально (наиболее удобно) или линейно с достаточными проходами: (между рядами станков – не менее 1,2 м, между станками в рядах – не менее 0,8 м) [п. 104, 32]. Кроме того, в производственных (учебно-производственных) мастерских и лабораториях должны быть выделены помещения или специально отведенные места, оборудованные ученической мебелью, для проведения теоретической части занятий (вводного и заключительного инструктажей), а также шкафы для хранения специальной одежды обучающихся, умывальниками с подачей холодной и горячей воды [п. 32, 33, 32]; рабочее место мастера производственного обучения; препаратурская для хранения учебной литературы, средств наглядности, технических средств обучения.

Требования к расположению основных учебных помещений, естественному и искусственному освещению, воздушно-тепловому режиму, оборудованию учебных помещений производственного обучения, учебно-производственному процессу, а также мероприятия по ограничению воздействия производственного шума, общие эргономические мероприятия при производственном обучении и практике изложены в СанПиН РБ в разделе «Санитарные правила и нормы устройства, содержания и организации учебно-воспитательного процесса и производственного обучения профессионально-технических и средних специальных учебных заведений».

Учебные слесарные мастерские (рис. 1) позволяют организовать фронтальное обучение учащихся в соответствии с учебными программами. Их оборудуют верстаками, высота которых до губок тисков изменяется в зависимости от роста учащегося. К задней стенке слесарных верстаков или к тискам крепится металлический экран

в виде металлической сетки или оргстекла. Обязательно строгое соблюдение расстояния между тисками не менее 1 м, при ширине верстака 1,5 м, между рядами должен быть проход шириной также 1 м. Расставляя слесарные верстаки, следует учитывать то, что они должны располагаться перпендикулярно к окнам при правостороннем освещении или под углом 30–45°.

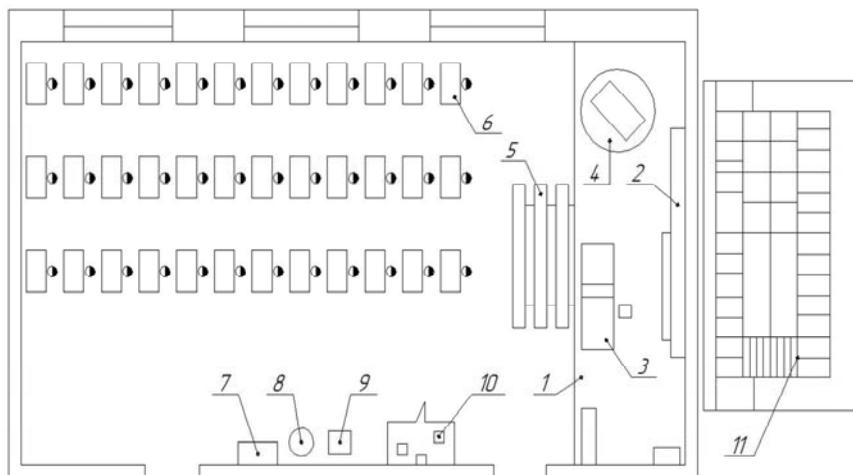


Рис. 1. Схема фронтальной планировки слесарной мастерской:

- 1 – рабочее место мастера производственного обучения;
- 2 – комбинированный шкаф с доской; 3 – стол мастера производственного обучения; 4 – демонстрационный верстак; 5 – выдвижные скамейки для учащихся; 6 – слесарные верстаки; 7 – разметочная плита;
- 8, 9, 10 – сверлильные станки; 11 – стенд по правилам организации внутреннего распорядка и правилам охраны труда в мастерской

Примерная планировка учебно-производственной (токарной) мастерской представлена на рис. 2.

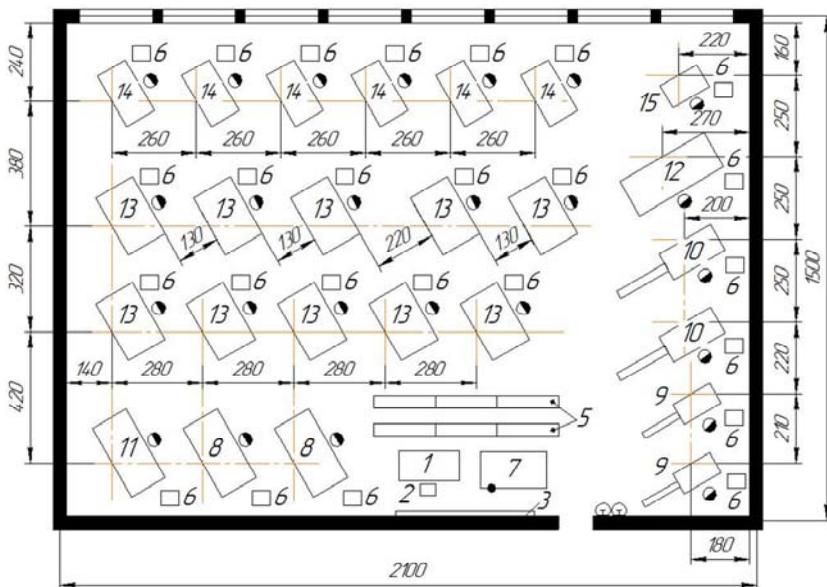


Рис. 2. Пример планировки токарной мастерской:

- 1 – стол мастера производственного обучения; 2 – стул; 3 – доска меловая (маркерная, магнитная); 5 – скамья; 6 – тумба к рабочему месту токаря; 7 – верстак слесарный; 8, 9, 11–15 – станок токарно-винторезный; 10 – автомат токарно-револьверный

3.2.2. Рабочее место мастера производственного обучения (преподавателя)

Рабочее место преподавателя (мастера производственного обучения) – специальный участок учебного кабинета (лаборатории или учебной мастерской) размерами 3,5×2 м (площадь 7–12 м²), оснащенный необходимым инвентарем, учебным оборудованием и современными техническими средствами обучения, предназначенный для проведения учебных занятий. В интерьере каждого из вышеперечисленных учебных помещений оно является центральным.

Рабочее место мастера производственного обучения обычно располагают на возвышении ≈ 30–40 см от пола, чтобы он мог видеть всех учащихся группы и чтобы учащиеся также хорошо видели демонстрируемые им трудовые приемы и хорошо слышали все его комментарии.

Рабочее место мастера производственного обучения должно включать рабочий стол, стул, меловую, электромагнитную и/или интерактивную доску (при отсутствии – ноутбук, мультимедиапроектор, пульт дистанционного управления и экран) для демонстрации слайдов электронной презентации, учебного кино или отдельных электронных видеосюжетов (роликов), пульт управления техническими средствами обучения, комбинированный шкаф для хранения учебной и технической документации, приспособлений, материалов, демонстрационный верстак (рис. 3), специальный стол для приемки выполненных работ учащихся, а также препараторскую для хранения своих вещей, размещения шкафов и стеллажей для дидактических и технических средств обучения, учебной и справочной литературы, методических пособий, методических разработок отдельных учебных занятий и т. д. [3], [35].

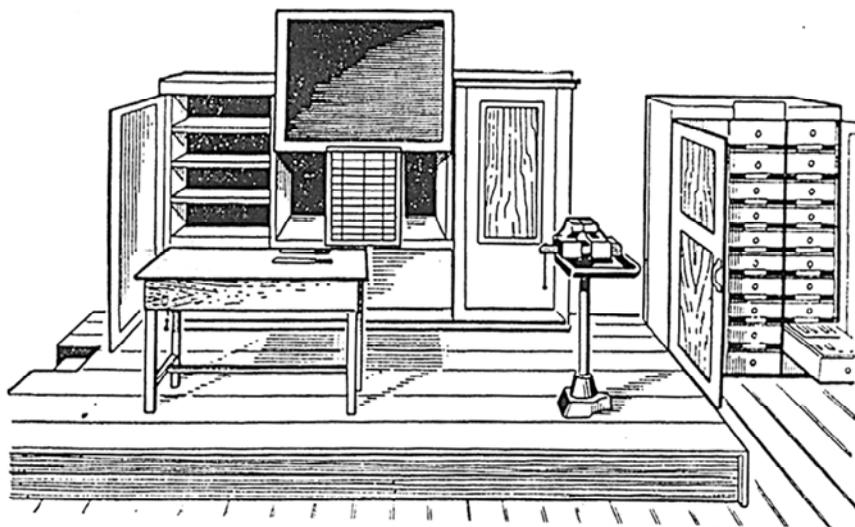


Рис. 3. Рабочее место мастера производственного обучения с демонстрационным верстаком

Групповой шкаф обычно используется для хранения инструментов, закрепляемых за учебной группой. Также рабочее место мастера производственного обучения должно быть оборудовано тематическими шкафами, в которых хранятся систематизированные по

соответствующим темам программы, планшеты, техническая документация, учебные плакаты и наглядные пособия, справочники, приспособления, инструменты, образцы выполняемых работ и бракованные изделия.

3.2.3. Рабочее место обучающегося

Под рабочим местом обучающегося следует понимать определенную часть площади мастерской, находящуюся в ведении одного учащегося с расположенным на нем оборудованием, приспособлениями, инструментами и материалами, необходимыми для выполнения учебно-производственных заданий, соответствующих требованиям учебной программы (рис. 4).

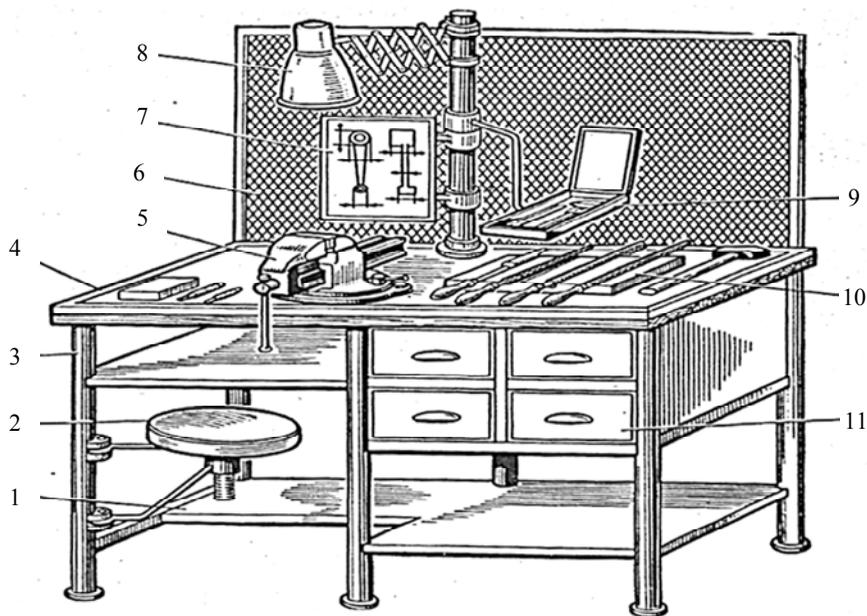


Рис. 4. Одноместный слесарный верстак:

- 1 – полка; 2 – сиденье; 3 – каркас; 4 – столешница; 5 – тиски;
- 6 – защитный экран; 7 – планшет для чертежей; 8 – светильник;
- 9 – полочка для инструмента; 10 – планшет для рабочего инструмента;
- 11 – ящики

Учащихся необходимо приучить к соблюдению основных требований к организации рабочих мест в учебной мастерской:

- инструменты, приспособления и материалы располагают так, чтобы их можно было брать соответствующей рукой: что берут правой рукой – справа, левой – слева; наиболее часто употребляемые во время работы инструменты размещают поближе;

- все используемые предметы рекомендуется располагать, примерно, на уровне пояса, при этом не следует класть один предмет на другой или на готовую поверхность обрабатываемого изделия;

- учебно-техническую документацию (чертежи, технологические или инструкционные карты, наряды и др.) надо держать в удобном для пользования и защищенном от загрязнения месте.

3.3. Учебные издания и информационно-аналитические материалы – важнейший компонент научно-методического обеспечения учебного процесса учреждений профессионального образования

Одним из фундаментальных профессиональных умений педагога-инженера является умение осуществлять отбор учебной литературы на этапе перспективной и (или) предурочной подготовки к занятиям. Она представляет собой один из ключевых элементов научно-методического обеспечения по учебному предмету, является источником знаний и относится к вербальным средствам обучения учащихся в УПО [6], [36].

Учебная литература представлена различными видами учебных изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия), которые содержат систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанные на учащихся разного возраста и ступеней обучения [37], [38].

Учебник – это массовая, т. е. официально утвержденная и изданная определенным тиражом учебная книга, содержащая систематическое изложение учебного предмета или дисциплины (в полном соответствии с учебной программой), для обязательного усвоения учащимися с учетом их возрастных, познавательных или иных особенностей [6], [37], [39].

Учебным пособием называют труд, содержащий детальное рассмотрение отдельных тем, разделов или вопросов, изложенных

в учебнике, либо материалы для практического руководства процессом обучения с его помощью. К учебным пособиям относятся собственно учебные пособия, рабочие тетради, хрестоматии, практикумы, сборники задач и упражнений¹¹, инструкционных карт, пособия по проектированию, учебные альбомы и атласы чертежей, таблиц, схем и др. В принципе учебное пособие не может появиться до выхода в свет учебника. Оно ему помогает (пособляет), отсюда и название данного вида изданий [6].

Рабочая тетрадь – популярная в настоящее время разновидность учебного пособия, предназначенного для самостоятельной работы учащихся над освоением учебного предмета (учебной дисциплины) в аудитории и/или в домашних условиях. В ней может содержаться как краткий учебный материал, структурированный согласно учебной программе, так и набор заданий в виде схем, чертежей, рисунков и т. д., которые необходимо дополнить в специально пропущенных местах [37].

Очень близки по характеру к учебной литературе **справочники**. Они содержат основные научные факты, математические и физико-химические величины, сведения производственно-технического характера, не содержащиеся в учебниках и других учебных пособиях (таблицы режимов резания, геометрические параметры режущего инструмента, диаграммы, номограммы, технические характеристики металлорежущего оборудования и т. д.). При создании данного вида литературы в качестве основного принят следующий принцип: максимум информации при минимуме объема текста [6].

В подавляющем большинстве случаев справочники не могут выступать как учебные пособия для самостоятельной домашней работы учащихся. Материал любого справочника по сложности однороден, поэтому предназначен он для выборочного, а не для сплошного чтения. Их обычно используют в учебных ситуациях, связанных с анализом рабочего чертежа, выбором конструкционного или инструментальных материалов, расчетом режимов резания, выбором металлорежущего оборудования, технологической оснастки и др.

¹¹ В сборники задач и упражнений могут также включаться (или даже могут составлять их целиком) тесты – особый вид заданий, позволяющий проводить объективный текущий контроль знаний и умений учащихся на учебных занятиях теоретического и производственного обучения. Методика разработки средств педагогического контроля в условиях УПТО и УССО представлена в методических рекомендациях [40].

Учебно-методическая литература предназначена исключительно для самих педагогов-инженеров. Это могут быть методические пособия, общие и частные методические руководства к учебникам и наглядным пособиям, методические разработки к отдельным темам, пособия по организации и проведению практических работ, руководства к факультативам и др. [6].

При анализе четкости структуры учебника следует принимать во внимание следующее. Каждый учебник имеет определенную композицию (архитектонику), элементами которой являются части, разделы, главы, параграфы и подпараграфы. Наименьшей структурной единицей является параграф. В учебнике для параграфов принято применять сквозную нумерацию. Единицей содержания образования в учебнике, отражающей все вышеперечисленные компоненты, является глава. Именно в ней учебный материал разворачивается в единстве его образовательного, воспитательного и развивающего аспектов.

Каждый учебник создается и функционирует в конкретной дидактической системе, базирующейся на определенной теории обучения. В учебном процессе используются четыре разработанные на основе известных теорий обучения модели учебников:

- *конвенциональный*, соответствующий установившимся традициям классической педагогики и имеющий энциклопедический или монографический характер;
- *программированный*, основанный на обучении по схеме «стимул – реакция» и выступающий в виде линейной или разветвляющейся программы;
- *проблемный*, построенный на основе теории проблемного обучения и включающий, главным образом, учебные вопросы проблемного характера, которые подлежат разрешению научными средствами;
- *комбинированный*, включающий отдельные элементы других моделей [25, с. 65].

Помимо уже широко известных традиционных видов учебной литературы, изготовленных на бумажной основе, в настоящее время становится популярной электронная учебная литература первого (отсканированные тексты бумажных учебников) и второго поколения (обладает качественной системой навигации, отличается интерактивностью, гиперссылками к первоисточникам, наличием видеофайлов и др.) [41].

На этапе перспективной подготовки к занятиям педагогу-инженеру необходимо определить возможность использования издания в качестве учебника или учебного пособия в условиях измененной учебной программы. Кроме того, также важно определить порядок пользования ей в аудитории или дома, выбрать при необходимости основной учебник из ряда учебников, рекомендуемых Министерством образования РБ и т. д.

Эти задачи могут быть решены только путем глубокого анализа качества рекомендованной учебной литературы по предмету. В ряде случаев, например, при наличии нескольких учебников, для выбора из них основного педагогу-инженеру необходимо выполнить не только качественный (описательный), но и количественный анализ их достоинств.

Д. Д. Зуев отмечает, «в настоящее время существует около 300 методов и приемов анализа учебников. Из них широко известны экспериментальный, социологический, экспертный, органолептический (балльный) методы, а также метод структурно-функционального анализа» [39, с. 190]. Сущность первых трех методов ясна из их названия, поэтому остановимся на характеристике последних двух.

В основе структурно-функционального метода оценки лежит представление об учебнике как об основной части системы средств обучения, обладающей относительной самостоятельностью и собственной структурой. Каждый элемент внутренней структуры учебника выполняет свои функции, имеет свою конструкцию и форму. Оценка качества учебника осуществляется путем анализа полноты реализации в данной книге функций учебника как элемента системы средств обучения и как целостной системы, а также на основе анализа текстов и внетекстовых элементов как структурных составляющих учебника со своей подструктурой.

Из всех видов учебной литературы важнейшим является учебник. Д. Д. Зуев [39, с. 60–61] отмечает, что «современному учебнику присущи следующие дидактические функции»:

- *информационная*, направленная на фиксацию предметного содержания образования и видов деятельности, которые должны быть сформированы у учащихся с обязательным определением предельно-допустимого для учащихся объема (дозы) учебной информации;
- *трансформационная*, связанная с педагогической переработкой определенного объема научно-теоретических, технико-технологичес-

ких и других знаний для их последующего включения в учебник в качестве содержания образования с учетом принципа доступности;

– *систематизирующая*, обеспечивающая строгую последовательность изложения учебного материала в учебнике;

– *закрепления, самоконтроля и самообразования*, т. к. учебник должен всемерно облегчать учащемуся восприятие, усвоение и закрепление учебной информации, содействовать ему в самостоятельном освоении нового материала и восполнении пробелов в знаниях и умениях;

– *интегрирующая*, поскольку учебник предполагает помощь в формировании у учащихся целостного знания о предмете изучения, приобретенного ими из разных видов деятельности, из разных источников;

– *координирующая*, т. к., являясь основным средством обучения, учебник должен координировать функции всех остальных средств обучения, в том числе учебных, учебно-методических пособий, технических средств обучения, наглядных пособий и др.

– *развивающе-воспитательная*, ведь учебник должен также содействовать формированию гражданственности, активной жизненной позиции и всестороннему развитию личности учащегося.

К вышеперечисленным функциям В. П. Беспалько также справедливо причисляет основную – дидактическую или обучающую функцию [42].

Все эти функции определяют наличие в учебнике не только предметного, но и педагогического содержания.

Предметное содержание, являясь источником информации, реализуется в учебнике в виде двух важнейших систем текстового (основного, дополнительного и пояснительного текста) и внетекстового компонентов (аппарата организации усвоения – АОУ, иллюстративного материала – ИМ, аппарата ориентировки – АО).

Первостепенным условием (или фактором) организации усвоения знаний в процессе работы с учебником, являясь, прежде всего, различные учебные тексты, составляющие основу его текстового компонента.

Основной текст – частная вербальная структура, содержащая дидактически и методически отработанный и систематизированный автором (авторским коллективом) учебный материал [39, с. 103].

Дополнительный текст – частная вербальная структура, привлекаемая автором для подкрепления и углубления положений ос-

нового текста. Можно выделить следующие элементы дополнительного текста для учебной литературы по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: документы, биографические сведения, статистические сведения, в том числе в форме таблиц, справочные материалы, дополнительные упражнения, тесты, задачи [6].

Пояснительный текст – частная вербальная структура, содержащая необходимый для понимания и наиболее полного усвоения учебный материал. Можно выделить следующие элементы пояснительного текста для учебников по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: введение, примечания и разъяснения, словари, алфавиты, определители, пояснения к картам, схемам, диаграммам, графикам, списки символических обозначений и сокращений, используемых в учебнике [6].

Основной текст служит главным источником учебной информации, обязательной для изучения и усвоения учащимися. Основной текст входит в состав разделов, глав, параграфов учебника, распределяющих его смысловое значение на дозы, соответствующие оптимальным возможностям учащихся. Все элементы основного текста можно разделить на 2 большие группы: *теоретико-познавательные* (доминирующая функция – информационная) и *инструментально-практические* (доминирующая функция – трансформационная) [6].

Существуют различные методы анализа основного текста (тем, разделов и т. д.). К ним И. Н. Кузнецов [43] относит информационный, терминологический, психолингвистический методы, а также методы контент-анализа¹², экспертных оценок и др. [6].

Метод информационного анализа основного учебного текста предполагает его формальную характеристику по нескольким параметрам: физическому объему (габаритам), информационному объему, информационной емкости, информативности и т. д.

Физический объем (ФО) информации на бумажных носителях измеряют количеством печатных страниц или печатных листов

¹² Сущность *метода контент-анализа* количественного изучения содержания учебного материала заключается в подсчете частоты встречающихся в тексте учебных единиц: знаков, комбинаций знаков, букв, слов, терминов, словосочетаний, фамилий отдельных лиц и т. д. После подсчета выделенные единицы выстраиваются в порядке убывания частоты их употребления (использования) в тексте, т.е. формируется тезаурус. Результаты подсчета позволяют увидеть то, что рассеяно в тексте и на первый взгляд не видно.

(1 печатный лист в зависимости от размеров издания, используемых шрифтов, полей, количества иллюстраций \approx 16–22 страницы; данное соотношение обычно указывается на последней странице учебника). Учебные видеofilмы, кинофильмы и звукозаписи измеряются временем демонстрации (звучания).

Информационный объем (ИО) измеряется длиной или площадью непрерывного текста исключая пробелы, поля, паузы. Часто информационный объем измеряется количеством знаков – байтов. В электронных учебниках он может измеряться в мега- или даже гигабайтах.

Отношение информационного объема темы к ее физическому объему называется **компактностью** (К). Наиболее компактен документ, несущий большой информационный объем в небольшом физическом. Это более экономно, но в то же время влечет за собой трудности в восприятии текста. В печатных текстах компактность достигается уменьшением свободных полей, применением мелкого шрифта. Современные ТСО позволяют использовать электронные учебники с относительно небольшими габаритными размерами, но включающими, однако, чрезвычайно масштабный информационный объем, что и определяет их популярность и перспективность использования в учебном процессе.

Информационная емкость (ИЕ) основного текста измеряется подсчетом слов и словосочетаний, несущих в тексте основную смысловую нагрузку – дескрипторов. Дескрипторы различаются по значимости. Чем более значим дескриптор, тем чаще он встречается. Информационная емкость текста – это произведение общего числа элементов текста на среднюю их повторяемость. Полный список проранжированных по значимости или по алфавиту дескрипторов есть тезаурус.

Информационная плотность (ИП) основного текста есть отношение информационной емкости к информационному объему. Наиболее плотен тот текст, в котором содержится наибольшее число дескрипторов на единицу объема. И, наоборот, менее плотен тот текст, в котором большую его часть составляют недескрипторы – дополнительные и вспомогательные тексты. Они не несут особой смысловой нагрузки, поэтому в процессе чтения внимание на них не задерживается.

Документ с малой плотностью легко просматривать, быстро листая страницы. При большой плотности текст сразу прочесть невозможно, приходится его откладывать, осмысливать, возвращаться

к нему. Информационная плотность текста также зависит от языка, стиля, жанра, отраслевой принадлежности и т. д. Например, текст на английском языке, как правило, более плотен, чем на немецком. Тексты технического, естественнонаучного содержания более плотны, нежели гуманитарные.

Важнейшим параметром, характеризующим качество текста, является их информативность. **Информативность** – сложная характеристика документа, так как она связана с получением субъектом информации. Существующие определения понятия информативности документа сводятся к следующему: это количество содержащейся в документе информации, новой для данного потребителя.

Широко известно изречение профессора С. В. Савельева: «Читателей много, «понимателей» мало», следствием чего может быть «информационно-мировоззренческая каша» в головах и умах обучающихся. Это означает, что необходимым условием реализации информативности документа является смысловая доступность его текста для восприятия и понимания учащихся. Она обеспечивается отсутствием или малым количеством избыточной информации (лаконичностью) текста, разумным соотношением новой и уже известной потребителю информации, правильным выбором структуры документа, логичностью, последовательностью изложения, языковой корректностью, отсутствием громоздких построений, умеренностью в употреблении сложных словосочетаний, точностью терминологии и т. д. [6].

Внетекстовые компоненты учебника содержат аппарат ориентировки, иллюстративный материал и аппарат организации усвоения.

Аппарат ориентировки (аннотация, предисловие, оглавление, рубрикация, шрифтовые и цветовые выделения, сигналы-символы, предметные и именные указатели, библиография, колонтитулы и др.) обеспечивает целенаправленную ориентацию обучаемого в содержании и структуре учебника, создавая необходимые условия для успешной самостоятельной работы с ним.

Иллюстративный материал (иллюстрации, чертежи, схемы, планы, диаграммы, графики, карты и т. д.), находясь в тесном взаимодействии с другими структурными компонентами учебника, реализует его дидактические функции специфическими, только ему присущими средствами черно-белого или цветного изображения. Он призван усилить познавательное воздействие учебного материала на учащегося и обеспечить ему тем самым его успешное усвоение.

В учебниках нового поколения, авторы которых стремятся реализовать идеи и принципы развивающего и воспитывающего обучения, связанные с формированием умений и навыков самостоятельной работы с учебным материалом, также эффективно используют различные элементы *аппарата организации усвоения* (упражнения, вопросы и задания, ответы к ним, а также систематизирующие и обобщающие таблицы).

Структурно-функциональный метод требует разработки критериев оценки на каждом уровне анализа учебника. Он достаточно трудоемок, включает анализ учебника на соответствие его таким качествам, которые для педагога-инженера на этапе перспективной подготовки к занятиям не играют значимой роли. К тому же он не дает возможности осуществлять сравнительный количественный анализ нескольких учебников.

Более прост и свободен от указанных недостатков *органолептический метод* анализа, который базируется на использовании опыта лица, производящего оценку. Поэтому точность определения показателей качества зависит от квалификации и способностей педагога-инженера. В данном случае к оценке разных учебников подходят с едиными критериями.

Сущность органолептического метода оценки учебников состоит в том, что педагог-инженер, выделив определенные показатели качества, оценивает каждый из сравниваемых учебников суммой баллов, после чего, руководствуясь полученными данными, выбирает лучший учебник. Расчет суммы баллов за качество каждого учебника производится по формуле (1):

$$N_j = \sum k_i p_{ij}, \quad (1)$$

где N – общая сумма баллов, набранная j -м учебником;

i – показатель качества учебников (перечень показателей разрабатывается педагогом-инженером, проводящим анализ, $1 \leq i \leq n$);

n – число показателей качества;

k – коэффициент значимости i -го показателя качества, устанавливаемый на основе личного опыта педагога-инженера от 2 до 5;

p_{ij} – оценка степени реализации в j -м учебнике i -го показателя качества по четырехбалльной системе в процессе анализа учебника.

В качестве основных дидактических требований, на соответствие которым следует проверять учебники, В. И. Никифоров рекомендует

применять научность учебного материала, учет возрастных и познавательных возможностей учащихся, систематичность и последовательность изложения материала, достаточное число иллюстраций, схем, таблиц, наглядность оформления, четкость архитектоники (рубрикации) учебника. Анализируя выделенные дидактические требования (рекомендуемое число показателей по каждому из них 10–15) и пути их реализации в учебниках, можно видеть, что по целому ряду из них трудно дать обобщающую оценку всего учебника, поэтому целесообразно выделенные показатели разбить на две группы – характеризующие учебник в целом и отдельные его разделы [6], [25].

3.4. Комплексное методическое обеспечение учебного процесса в учреждении профессионального образования. Учебно-методический комплекс (УМК) дисциплины (предмета) и профессии. Паспорт учебной мастерской, кабинета или лаборатории, его примерная структура и содержание

В соответствии со ст. 94 Кодекса Республики Беларусь об образовании научно-методическое обеспечение (НМО) осуществляется в целях обеспечения получения образования, повышения качества образования и основывается на результатах фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере образования [2]. Оно получило свое воплощение в учебно-методических комплексах (УМК) как системе средств нормативного, учебно-методического обеспечения, обучения и контроля, необходимых и достаточных для полного и качественного обеспечения образовательного процесса в соответствии с требованиями государственного стандарта профессионально-технического образования [44], [45].

Структурными элементами УМК являются:

1. *УПД образовательных программ ПТО и ССО* (типовые учебные планы по специальности (для ССО еще и по специализации), учебный план учреждения образования, экспериментальные и индивидуальные учебные планы; типовая учебная программа, учебная программа учреждения образования, экспериментальная учебная программа учреждений образования);

2. *Учебно-методическая документация* (методики преподавания учебного предмета, образовательной области, отдельных тем, методические рекомендации);

3. *Учебные издания*, содержащие с учетом возрастных особенностей обучающихся систематизированные сведения научного или прикладного характера, необходимые для реализации образовательных программ, изложенные в форме, удобной для организации образовательного процесса, официально утвержденные или допущенные в качестве соответствующего вида учебного издания Министерством образования Республики Беларусь, рекомендованные учреждениями образования, организациями, реализующими образовательные программы послевузовского образования, учебно-методическими объединениями в сфере образования, организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования, а также иные издания, определяемые Министерством образования Республики Беларусь;

4. *Информационно-аналитические материалы* (справочники, статистические сборники, справки, информационные письма, отчеты, доклады, учебный терминологический словарь, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса на сайте учреждения образования, ссылки на базы данных, справочные системы, электронные словари, сетевые ресурсы) [п. 5, 44], [45].

УМК включает теоретический, практический, контроля знаний и вспомогательный разделы.

Теоретический раздел УМК содержит материалы для теоретического изучения учебного предмета в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности.

Практический раздел УМК содержит материалы для проведения лабораторных, практических и иных учебных занятий в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности.

Раздел контроля знаний УМК содержит материалы текущей и итоговой аттестации, иные материалы, позволяющие определить соответствие результатов учебной деятельности учащихся требованиям образовательных стандартов ПТО или ССО и учебно-программной документации образовательных программ ПТО или ССО.

Вспомогательный раздел УМК содержит элементы УПД образовательной программы ПТО или ССО, учебно-методической документации, перечень учебных изданий и информационно-аналитических материалов, рекомендуемых для изучения учебного предмета [п. 6, 44], [45].

Разрабатываемые УМК могут быть выполнены в печатном или электронном виде [п. 4, 44], [45]. Они должны соответствовать ряду

основных дидактических принципов: гуманизации, наглядности, научности, доступности, целостности, открытости, систематичности и последовательности, профессиональной направленности [46].

Паспорт кабинета [33, с. 10–12], *лаборатории* или *мастерской* [34, с. 105–111] представляет собой документ, в котором зафиксирована вся учебно-методическая документация, материально-техническое оснащение теоретического или производственного обучения, учебная и методическая литература, а также средства обучения, необходимые для полного и качественного изучения всех тем учебной программы производственного обучения (прил. 7).

3.5. Деятельность педагога-инженера по совершенствованию уровня оснащения современного учебного кабинета, лаборатории или мастерской и систематическому обновлению УМК учебного предмета (учебной дисциплины или профессии)

Разработка и применение УМК учебного предмета (учебной дисциплины или профессии) и паспорта учебного кабинета, лаборатории или мастерской должны осуществляться с учетом основных характеристик и компонентов учебного процесса (комплексности, объективности, научности, последовательности и др.). Исходными документами для разработки УМК являются образовательный стандарт и типовая учебно-программная документация [46].

УМК должны разрабатываться и систематически обновляться преподавателем или мастером производственного обучения (коллективом инженерно-педагогических работников), обеспечивающим преподавание учебного предмета (учебной дисциплины) в соответствии с учебным планом данного учреждения образования. Ответственность за качество разработанных УМК, а также за содержание его отдельных компонентов несет профильная методическая комиссия (методическое объединение) учреждения образования, в которую входит педагог-инженер.

Все материалы, включаемые в УМК, должны отражать современный уровень развития науки и техники, предусматривать последовательное изложение учебного материала, использование современных методов и средств интенсификации учебного процесса, позволяющих обучающимся глубоко освоить учебный материал и получить навыки его применения на практике [46].

4. МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА В УЧРЕЖДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

4.1. Планирование, цели и задачи методической работы в учреждении профессионального образования

Методическая работа – это основанная на достижениях науки и педагогического опыта система взаимосвязанных мер, направленных на развитие творческого потенциала педагога-инженера, его профессионального мастерства, обеспечивающих в конечном итоге рост уровня образованности, развитости и воспитанности обучающихся учреждений ПТО и ССО (конечная цель методической работы). Это особый вид педагогической деятельности [6].

Основными задачами методической работы в УПТО и УССО являются:

- совершенствование содержания профессионального образования, организационных форм и методов обучения с учетом личностных и общественных потребностей, изменений в профессионально-квалификационной структуре кадров, специфики функционирования учебных заведений в новых социально-экономических условиях;

- обеспечение единства учебного, воспитательного и производственного процессов;

- создание условий для развития профессионального мастерства и педагогического творчества педагогических работников на основе диагностики их профессиональных потребностей и возможностей;

- поиск, анализ, обобщение и систематизация положительного педагогического и производственного опыта, его внедрение в учебно-воспитательный процесс на диагностической основе с учетом интересов и возможностей учебного заведения и уровня профессионализма каждого педагога;

- разработка УМК, средств обучения;

- создание сети экспериментальных площадок, авторских школ, педагогических мастерских;

- научно-методическое обеспечение проведения педагогического эксперимента, инновационных процессов и др.

Общее руководство методической работой в учреждении профессионального образования осуществляет директор. Непосред-

ственно организаторами методической работы являются методист (заведующий педагогическим кабинетом) и/или заместители директора учебного заведения (обычно заместитель директора по УПР), которые разрабатывают план методической работы [6], [47].

Участие в методической работе обязательно для всех без исключения педагогических работников профессиональных учебных заведений и включается в их должностные инструкции.

4.2. Формы методической работы педагога-инженера в учреждении профессионального образования

Различают две взаимодополняющие формы методической работы в учреждениях профессионального образования – индивидуальную и коллективную. Каждая из них имеет свое четко определенное функциональное назначение и конкретные цели [48, с. 122].

Индивидуальная методическая работа, являющаяся основной формой индивидуального самосовершенствования педагогического мастерства педагога-инженера, осуществляется по следующим основным направлениям:

- самообразование (изучение научной, учебно-методической литературы, нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью; участие в работе педсовета, методических комиссий, семинаров, педагогических чтений, творческих объединений педагогов, посещение и взаимопосещение открытых учебных занятий своих коллег, работу которых отличают высокая результативность, новизна, обоснованность проектных решений и стабильность в работе; стажировки; повышение квалификации; творческая работа над индивидуальной темой и т. д.);

- индивидуальное прикрепление молодого педагога-инженера к опытному коллеге-наставнику (педагогическое наставничество);

- индивидуальные консультации, оказание помощи молодым преподавателям со стороны педагогического кабинета;

- разработка, анализ и корректировка УПД, создание и систематическое обновление содержания УМК по учебному предмету (дисциплине или по профессии), паспорта учебного кабинета, лаборатории или мастерской;

- изучение и внедрение современных и инновационных технологий обучения в реальный учебно-воспитательный процесс [6].

Индивидуальная методическая работа планируется каждым педагогическим работником на год и должна быть взаимоувязана с целями учебного заведения. Индивидуальную методическую работу с педагогическими работниками осуществляют директор, заместители директора, методист, председатели методических комиссий, руководители других методических подразделений, наставники. Они оказывают помощь педагогам-инженерам в профессиональном становлении и росте их профессионального мастерства, разработке учебно-программной документации, проектировании отдельных учебных занятий, создании УМК, подготовке к изданию и рецензированию учебной литературы.

К *коллективным формам методической работы* относятся советы учреждений образования, педагогические советы, методические советы, методические комиссии, инструктивно-методические совещания, творческие группы, педагогические мастерские, педагогические кабинеты, информационные центры, открытые уроки, педагогические чтения, научно-практические конференции, школы передового опыта, проблемные семинары и семинары-практикумы, групповые консультации, методические выставки, папки с обобщением опыта и др. [47], [48].

Совет УПТО или УССО¹³ – основной орган самоуправления, который создается в целях коллегиального рассмотрения основных стратегических вопросов его деятельности.

Коллективная методическая работа также выражается в активном участии всех членов трудового коллектива в работе педагогического совета учреждения профессионального образования – постоянно действующего коллегиального органа самоуправления УПТО и УССО, созданного для коллективного обсуждения и принятия решений по важнейшим вопросам планирования учебно-воспитательной, учебно-методической, производственной и органи-

¹³В состав совета УПТО и УССО включаются обучающиеся, их законные представители – 25 % от общей численности и 75 % – представители руководителей структурных подразделений учреждения образования, педагогические работники и иные работники учреждения образования, местные исполнительные и распорядительные органы, иные государственные органы, организации-заказчики кадров, общественные объединения, иные организации. Общая численность членов совета учреждения образования определяется его уставом. Срок его полномочий составляет не более пяти лет.

зационно-хозяйственной работы учреждения профессионального образования [п. 4 ст. 192, п. 4 ст. 174, п. 5 ст. 25 Кодекса Республики Беларусь об образовании, 2], Положениями об УССО и УПТО, утвержденными постановлениями Министерства образования Республики Беларусь, соответственно от 22.07.2011 № 106 и от 05.08.2011 № 216 [49], [50].

К компетенции педагогического совета относятся:

- определение основных направлений образовательной деятельности УПТО и УССО;
- разработка предложений по организации образовательного процесса;
- создание условий, направленных на охрану здоровья обучающихся, при реализации образовательных программ ССО, ПТО, в том числе и учащихся с особенностями психофизического развития;
- участие в рассмотрении вопросов аттестации и перевода, прекращения образовательных отношений (отчисления) с обучающимися по инициативе учреждения образования;
- совершенствование содержания, методов, средств, форм идеологической и воспитательной работы;
- определение направлений сотрудничества УПТО и УССО с организациями-заказчиками кадров и иными организациями по вопросам подготовки кадров;
- внедрение в практику образовательной деятельности достижений педагогической науки, эффективных технологий и методик обучения и воспитания;
- изучение педагогического опыта, распространение эффективной педагогической практики, развитие творческих инициатив педагогических работников;
- участие в движении WorldSkills;
- решение организационно-педагогических и иных вопросов, входящих в компетенцию педагогического совета и др.

Непосредственное руководство деятельностью педсовета, который проводится по плану не реже одного раза в год, осуществляет председатель, которым является руководитель учреждения образования. Решения педагогического совета принимаются большинством голосов при наличии кворума на заседании (не менее двух третей его членов) и являются обязательными для исполнения после утверждения их приказом руководителя учреждения образова-

ния. О выполнении ранее принятых решений председатель педагогического совета информирует его членов на каждом последующем заседании. На данное заседание могут приглашаться представители государственных и общественных организаций, педагогические работники других учреждений образования, представители организаций-заказчиков кадров и иные заинтересованные лица.

Заседания педагогического совета оформляются протоколом (в пятидневный срок) секретарем. Протоколы педагогического совета ежегодно передаются в архив учреждения образования по акту для хранения в установленном законодательством Республики Беларусь порядке.

Оправдала себя практика выделения определенного дня в неделю для проведения всех видов методической работы – так называемый методический день. Первый вторник каждого месяца, например, отводится для заседания педагогического совета, второй – для заседания методических комиссий, третий – для методических совещаний, четвертый – для повышения квалификации и т. д. В эти же дни, как правило, проводятся семинары, практикумы, изучение методических материалов. Никакие другие мероприятия в день, отведенный для методической работы, проводиться не должны [6].

Процедура подведения итогов методической работы предполагает использование как традиционных, так и нетрадиционных форм отчетности (творческих отчетов, методических панорам, аукционов идей, смотров-конкурсов, выставок и т. д.).

В целях совершенствования качества образования, повышения профессионального мастерства педагогических работников, научно-методического обеспечения в УССО приказом директора сроком на один учебный год создаются предметные и цикловые методические комиссии [49]. В состав предметной методической комиссии включаются преподаватели одной учебной дисциплины, в состав цикловой методические комиссии – преподаватели родственных учебных дисциплин УССО (в том числе работающих по совместительству).

Общее руководство методическими комиссиями и утверждение планов их работы осуществляет заместитель директора УПТО, УССО. Заседания проводятся в соответствии с планом работы методической комиссии не реже одного раза в месяц. В методической комиссии ведется учетно-отчетная документация (план и отчет ра-

боты методической комиссии, протоколы заседаний), которая хранится у ее председателя.

Примерный перечень направлений работы методических комиссий:

- анализ работы педагогических кадров в реализации образовательного процесса по специальности (специализации);

- изучение и анализ используемых в учреждении образования образовательных и производственных технологий;

- оказание помощи педагогическим работникам в планировании и осуществлении образовательного процесса;

- внесение предложений по совершенствованию содержания образовательных стандартов по специальностям; анализ, обсуждение и корректировка содержания УПД образовательных программ ПТО, ССО;

- разработка перспективно-тематических (календарно-тематических) планов учебных предметов (дисциплин), практики, планирование учебных занятий;

- обсуждение вопросов оптимизации межпредметных связей в образовательном процессе;

- внедрение педагогически обоснованных и обеспечивающих высокое качество образования форм, методов обучения и воспитания;

- обсуждение методик преподавания учебных предметов (дисциплин), отдельных тем, практики, методических рекомендаций, указаний и др.;

- обсуждение результатов учебной деятельности учащихся;

- установление деловых контактов между преподавателями и мастерами производственного обучения и представителями производственных предприятий;

- внесение предложений в содержание экспериментальных и инновационных проектов, осуществляемых в УПТО, УССО;

- анализ результатов участия учащихся УПТО, УССО в республиканских олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства по специальности, в том числе, в Республиканском конкурсе профессионального мастерства WorldSkills Belarus, Международном чемпионате WorldSkills International, в спортивных соревнованиях и других массовых мероприятиях;

- обсуждение материалов контроля учебной деятельности учащихся, перечня проверочных и квалификационных (пробных) работ, тематики курсовых и дипломных проектов (работ);

– обсуждение результатов мониторинга качества учебной деятельности учащихся по учебным предметам (дисциплинам), практике и в целом по результатам освоения образовательной программы ПТО, ССО;

– доведение до сведения педагогических работников новых нормативных правовых документов, отражающих деятельность системы ПТО, ССО;

– обсуждение учебных изданий, средств обучения (в том числе электронных), которые применяются в образовательном процессе по специальности (направлению специальности) и специализации;

– совершенствование оснащения кабинетов, мастерских, лабораторий, полигонов, учебных хозяйств учреждений образования и др.;

– анализ работы начинающих специалистов, оказание при необходимости им консультативной помощи более опытных наставников;

– изучение, обобщение и распространение передового педагогического опыта (выступления с докладами и сообщениями, участие в семинарах-практикумах, педагогических чтениях, научно-практических конференциях, организация выставок дидактических материалов, смотров-конкурсов учебных кабинетов, лабораторий и мастерских, проведение открытых учебных занятий и внеурочных мероприятий, мастер-классов, педагогических мастерских, открытых учебных занятий, заседаний творческих групп, круглых столов; проведение деловых игр) и др.

Непосредственное руководство методической комиссией, планирование и организацию ее работы осуществляет председатель методической комиссии, назначаемый руководителем учреждения образования (филиала учреждения образования) из числа наиболее опытных и квалифицированных преподавателей или мастеров производственного обучения (как правило, имеющих первую и высшую квалификационные категории) [6], [47].

В практике работы УПТО, УССО накоплен многолетний опыт функционирования методических кабинетов, под которые обычно отводится отдельное помещение, позволяющее экспонировать имеющиеся учебно-методические материалы и проводить с педагогическими работниками различные мероприятия в целях повышения их профессиональной компетентности. Методические материалы могут быть представлены также в виде виртуальной базы, к которой обеспечивается доступ в локальной сети сайта колледжа и/или

в методическом кабинете. Он также является основной площадкой для проведения тематических консультаций, семинаров, конференций, конкурсов, творческих встреч.

Возглавляет работу методического кабинета методист (или иное лицо, которому в должностных обязанностях вменяется данная функция), который работает под руководством заместителя директора учреждения образования.

Инструктивно-методические совещания проводит директор, его заместители, старший мастер, методист и другие представители администрации УПТО или УССО. В журнале учета таких совещаний указываются дата, тематика рассматриваемых вопросов, состав участников совещания, лица, проводившие инструктирование. Инструктивно-методические совещания проводятся по мере необходимости для оперативного обсуждения отдельных методических вопросов, решения текущих вопросов образовательного процесса и инструктирования отдельных категорий инженерно-педагогических работников, например, только мастеров производственного обучения или только преподавателей общеобразовательных предметов (дисциплин) [6], [47].

Педагогические чтения (конференции, семинары) проводятся в целях выявления, обобщения и внедрения в педагогическую практику успешного опыта организации и осуществления образовательного процесса; совершенствования методического мастерства, развития творческой инициативы и новаторства педагогических работников; вовлечения педагогических работников в творческую разработку научных и практических вопросов организации образовательной деятельности.

Школа передового педагогического опыта (педагогического мастерства) представляет собой объединение педагогов с целью коллективного ознакомления и изучения отечественного и зарубежного успешного педагогического опыта работы.

Мастер-классы (педагогические мастерские) – это авторское методическое формирование, в ходе которого педагогический работник (новатор) передает свой практический опыт другим членам педагогического коллектива, делится с ними своими педагогическими наработками и находками на открытых уроках, семинарах, деловых играх, индивидуальных и коллективных консультациях и др.

Открытые учебные занятия или внеурочные воспитательные мероприятия являются важнейшей формой коллективной методической работы с педагогическими кадрами по совершенствованию их профессионального уровня. Их посещение завершается коллективным обсуждением и подробным анализом. В результате данного анализа дается оценка эффективности применяемых форм, методов, средств и приемов деятельности инженерно-педагогического работника в тех или иных учебных ситуациях, вырабатывается единое мнение о возможности творческого использования подобного опыта в дальнейшей его деятельности [6], [47].

5. АТТЕСТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Выдержки из общих положений инструкции о порядке проведения аттестации педагогических работников системы образования (Постановление Министерства образования № 101 от 22.08.2012 г.)

Аттестация педагогических работников – это изучение и оценка их профессионального уровня, деловых и личных качеств, результатов педагогической деятельности по формированию знаний, умений, навыков, интеллектуального, нравственного, творческого и физического развития учащихся при реализации содержания образовательных программ дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального, специального, дополнительного образования детей, программ воспитания и научно-методического обеспечения [п. 3, 51].

Основными принципами аттестации педагогических работников являются объективность, коллегиальность, системность, целостность экспертных оценок.

Аттестация педагогических работников проводится для присвоения второй, первой, высшей квалификационных категорий, подтверждения данных категорий, кроме того, – для присвоения и подтверждения квалификационной категории «учитель-методист» [п. 4, 51].

Аттестация на подтверждение квалификационной категории является для педагогического работника обязательной.

Обязательная аттестация на подтверждение квалификационной категории проводится в отношении педагогического работника, который имеет высшую квалификационную категорию, квалификационную категорию «учитель-методист».

Обязательная аттестация на подтверждение второй (первой) квалификационной категории может проводиться по инициативе руководителя организации системы образования, индивидуальных предпринимателей, которым в соответствии с законодательством разрешено осуществлять образовательную деятельность, в отношении педагогического работника, который снизил уровень своей работы, и деятельность которого не соответствует установленным требованиям, или педагогического работника, который имеет пере-

рыв в работе на педагогических должностях более двух лет (такой аттестации не подлежат беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до пяти лет) [п. 5, 51].

Присвоение квалификационных категорий педагогическому работнику по каждой занимаемой должности осуществляется, как правило, последовательно [п. 6], за исключением отдельных случаев, когда аттестуемый является победителем конкурсов, олимпиад, имеет учебную степень или ученое звание, является автором учебника и др. [п. 30, 51].

5.2. Аттестационная комиссия, ее состав и порядок проведения аттестации

Аттестационная комиссия создается в организации системы образования, в управлении образования областного исполнительного комитета, в комитете по образованию Минского городского исполнительного комитета, отделе (управлении) образования районного (городского) исполнительного комитета, местной администрации района в городе [п. 11] для аттестации педагогических работников этих организаций, за исключением аттестации на присвоение и подтверждение квалификационной категории «учитель-методист», в составе не менее пяти человек и избирается на собрании коллектива педагогических работников путем тайного голосования [51] (на собрании должно присутствовать более половины педагогических работников организации).

В состав аттестационной комиссии организации системы образования входит руководитель этой организации или по его решению иное уполномоченное лицо, а также представитель профсоюзного комитета (при его наличии), уполномоченный соответствующим профсоюзным комитетом [п. 15, 51]. В состав комиссии могут быть избраны педагогические работники, имеющие первую, высшую квалификационную категорию или квалификационную категорию «учитель-методист», за которых проголосовало более 50 % от количества участников собрания [п. 14, 51]. В состав аттестационной комиссии не включаются педагогические работники, которые планируют проходить аттестацию в период полномочий данной комиссии [п. 12, 51].

Перед проведением выборов педагогических работников в состав комиссии избирается счетная комиссия в количестве не менее

трех человек (в составе председателя и членов комиссии), которая осуществляет тайное голосование, подсчет голосов и оформление протокола счетной комиссии с решением по итогам избрания аттестационной комиссии.

Срок полномочий аттестационной комиссии – один год с даты принятия приказа об определении ее состава [п. 13, 51].

Педагогический работник, выразивший желание пройти аттестацию на присвоение квалификационной категории, подает письменное заявление в аттестационную комиссию, которая принимает решение о допуске его к аттестации или отказе в допуске [п. 17, 51].

Обязательными условиями допуска педагогического работника к аттестации на присвоение квалификационной категории являются наличие стажа работы и освоение содержания образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов.

Обязательными условиями допуска для педагогических работников, претендующих на присвоение квалификационной категории «учитель-методист» является наличие авторской методики преподавания учебного предмета или собственного опыта, который обобщен и используется другими педагогами, публикаций в научно-методических и других изданиях об опыте применения современных образовательных, воспитательных и информационных технологий, использовании эффективных педагогических форм, методов и средств обучения [п. 18, 51].

Претендовать на присвоение второй квалификационной категории могут педагогические работники (кроме мастеров производственного обучения учреждений образования), имеющие стаж работы в должности, по которой аттестуются (далее – стаж работы) два года, а первой, высшей квалификационной категории, а также квалификационной категории «учитель-методист» – три года со дня присвоения предыдущей квалификационной категории.

Лица, получившие диплом о высшем образовании с отличием, диплом магистра или диплом исследователя, допускаются к аттестации на присвоение второй квалификационной категории без учета стажа по должности, по которой они проходят аттестацию.

Основанием для проведения аттестации является приказ руководителя организации системы образования (отдела (управления) образования местного исполнительного и распорядительного органа),

которым определяются сроки проведения аттестации; список педагогических работников, которые допущены к аттестации на присвоение квалификационной категории, а также проходят обязательную аттестацию; график аттестации (согласовывается с соответствующим профсоюзным комитетом), предусматривающий дату и этапы аттестации каждого аттестуемого с учетом сроков проведения квалификационного экзамена.

Приказ о проведении аттестации доводится до сведения аттестуемых не позднее, чем за один месяц до ее начала [п. 22, 51].

Организационная работа по подготовке к аттестации осуществляется лицом, уполномоченным руководителем организации системы образования, с участием членов аттестационной комиссии и включает следующие *этапы*:

1. *Изучение педагогической деятельности аттестуемого* (в том числе за последние два года – лица, претендующего на присвоение второй квалификационной категории, за последние три года – лица, претендующего на присвоение первой или высшей квалификационной категории, квалификационной категории «учитель-методист», и за последние пять лет – лица, проходящего обязательную аттестацию);

2. *Подготовку аналитической информации* (подписывается руководителем организации системы образования), содержащей результаты изучения педагогической деятельности аттестуемого за текущий период, а также подробные сведения о прохождении предварительной аттестации и принятом решении;

3. *Составление характеристики педагогического работника* (согласовывается с соответствующим профсоюзным комитетом), содержащей оценку его профессиональных, деловых и личных качеств¹⁴.

Аттестация на присвоение квалификационной категории проводится в форме:

- аттестационной беседы – для претендентов на присвоение (подтверждение) второй и первой квалификационных категорий;
- квалификационного экзамена и аттестационной беседы – для претендентов на присвоение (подтверждение) высшей квалифи-

¹⁴ Аттестуемый должен быть ознакомлен с характеристикой не позднее, чем за неделю, а в случае прохождения аттестации в аттестационной комиссии отдела (управления) образования местного исполнительного и распорядительного органа – не позднее, чем за две недели до начала его аттестации.

кационной категории, квалификационной категории «учитель-методист» [п. 24, 51].

Экзамен при прохождении аттестации на присвоение высшей квалификационной категории, присвоение и подтверждение квалификационной категории «учитель-методист» проводится в ГУО «АПО», УО «РИПО», ГУО «РИВШ», а при прохождении аттестации на подтверждение высшей квалификационной категории также еще в областных (Минском городском) институтах развития образования [п. 34, 51].

От обязательной сдачи квалификационного экзамена при прохождении аттестации на присвоение высшей категории освобождаются педагогические работники, имеющие государственные награды, присвоенные за достижения в сфере образования; имеющие ученую степень и (или) ученое звание; авторы учебников, учебных пособий, утвержденных или допущенных в качестве соответствующего вида учебных изданий Министерством образования Республики Беларусь; победители областного (Минского городского) или лауреаты заключительного этапа республиканских конкурсов профессионального мастерства педагогических работников; подготовившие победителей международных и республиканских олимпиад, конкурсов профессионального мастерства учащихся учреждений ПТО и др. [п. 30, 51].

5.3. Решения, принимаемые аттестационной комиссией по результатам аттестации педагогических работников учреждений профессионального образования

На основании результатов аттестационной беседы аттестационная комиссия решает:

- *присвоить (отказать в присвоении)* соответствующую квалификационную категорию;
- *подтвердить* квалификационную категорию;
- *снизить* квалификационную категорию, которая была присвоена ранее;
- *отменить* квалификационную категорию [п. 46, 51].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Образовательный стандарт высшего образования. Первая ступень. ОСВО 1-08 01 01-2018. Специальность 1-08 01 01 Профессиональное обучение (по направлениям). Утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22.12.2018 г. № 124.

2. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск: РИВШ, 2011. – 352 с.

3. Молчан, Л. Л. Методика производственного обучения: учеб.-метод. пособие / Л. Л. Молчан, А. Д. Лашук. –5-е изд. стер. – Минск: РИПО, 2015. – 192 с.

4. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина. – М.: Высш. шк., 1990. – 119 с.

5. Дирвук, Е. П. Введение в инженерно-педагогическое образование [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 1 курса по специальности 1-08 01 01 "Профессиональное обучение" (по направлениям) / Е. П. Дирвук; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Профессиональное обучение и педагогика". – Минск: БНТУ, 2019. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/52140>.

6. Организационно-методические основы учебного процесса: лабораторный практикум / сост. Е. П. Дирвук и А. А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2006. – 231 с.: ил.

7. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 03 июня 2019 N 71 «Об оплате труда работников в сфере образования». Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь, 02.07.2019 8/34276 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pravo.by/upload/docs/op/W21934276_1562014800.pdf. – Дата доступа: 07.03.2020 г.

8. International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) International Labour Office. – Geneva, 1990. – 459 p.

9. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 014-97 «Занятия». – Минск, 1997. – 366 с.

10. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации». Утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь №36 от 02.06.2009 г. [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <https://edu.gov.by/vi-ru/sistema-obrazovaniya/glavnoe-upravlenie-professionalnogo-obrazovaniya/dop-obr/rukovoditelyu/obshc-hegosudarstvennyu-klassifikator/>. – Дата доступа: 07.03.2020 г.

11. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Вып. 1. Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей экономики».

12. Перечень профессий для подготовки квалифицированных рабочих в средних профессионально-технических училищах: Сб. 1–8. – М., 1987. – 340 с.

13. Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / Министерство образования Республики Беларусь, Республиканский институт профессионального образования; сост. М. В. Ильин. – Минск: РИПО, 2002. – 339 с.; табл.

14. Образовательный стандарт профессионально-технического образования. ОСРБ 3-36 01 54-2012. Специальность 3-36 01 54 Механическая обработка металлов на станках и линиях. Утвержден и введен в действие Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.12.2012 года №141 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ripo.unibel.by/umosso/standart-pt0/bank_standart_pt0.html. – Дата доступа: 05 марта 2020.

15. Голубовский, В. Н. Совершенствование системы профессионального образования Республики Беларусь в интересах инновационной экономики / В. Н. Голубовский, Ю. С. Сычева // Профессиональное образование. – № 2. – 2019. – С. 3–7.

16. Калицкий, Э. М. Новые возможности обеспечения качества профессионального образования на основе Национальной системы квалификаций / Э. М. Калицкий // Профессиональное образование. – № 3. – 2019. – С. 3–7.

17. Профессиональный стандарт «Разработка, обслуживание и эксплуатация автоматизированных линий в машиностроении» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minprom.gov.by/_files/standart_proj.doc. – Дата доступа: 05 марта 2020.

18. Положение об организации производственного обучения учащихся, осваивающих содержание образовательных программ профессионально-технического образования. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.07.2011. № 953. Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 20 июля 2011 г. N 5/34169 [Электронный ре-

сурс]. – Режим доступа: <http://mgmptk.by/wp-content/uploads/2017/03/Postanovlenie.Organizatsiya-proizvodstvennogo-obucheniya.pdf>. – Дата доступа: 05 марта 2020.

19. Правила проведения аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ профессионально-технического образования. Утверждено Постановлением Министерства образования Республики Беларусь 05.08.2011 № 216 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kgatpl.by/content/doc/pravila_attestacii_pto.pdf. – Дата доступа: 05 марта 2020.

20. Правила проведения аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования. Утверждено Постановлением Министерства образования Республики Беларусь 15.10.2003 № 68 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belzakon.net/Законодательство/Постановление_Министерства_образования_РБ/2003/82216/. – Дата доступа: 05 марта 2020.

21. Ильин, М. В. Целеполагание и уровни усвоения при проектировании содержания профессионального образования / М. В. Ильин, Э. М. Калицкий, И. И. Козловский // Майстэрства. – 1999. – № 1/2. – С. 5–13.

22. Лейбович, А. Н. Структура и содержание государственного стандарта профессионального образования / А. Н. Лейбович. – М., 1994. – 280 с.

23. Ильин, М. В. Разработка модульных программ познавательного типа / М. В. Ильин, Э. М. Калицкий, А. М. Аниськов. – Профессиональное образование. – № 1. – 2014. – С.3–11.

24. Принципы разработки учебно-программной документации для подготовки квалифицированных рабочих в учебных заведениях профессионально-технического образования / под ред. А. П. Беляевой. – М.: Вышэйшая школа, 1983. – 263 с.

25. Никифоров, В. И. Основы и содержание подготовки инженера-преподавателя к занятиям / В. И. Никифоров. – Л.: ЛГУ, 1987. – С. 16–56.

26. Практикум по методике преподавания машиностроительных дисциплин: учеб. пособие / А. М. Копейкин, В. И. Никифоров, Б. А. Соколов и др.; под ред. В. И. Никифорова. – М.: Вышэйшая школа, 1990. – 112 с.

27. Скакун, В. А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в средних ПТУ: Методическое пособие / под ред. Э. Г. Коновалова. – М.: Высшая школа, 1987. – 272 с.: ил.

28. Дирвук, Е. П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования: методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-01 01 01 «Профессиональное обучение» / Е. П. Дирвук, А. А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2013. – 130 с.: ил., табл.

29. Цыркун, И. И. Система инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы / И. И. Цыркун. – Минск: Тэхналогія, 2000. – 326 с.

30. Структура и порядок разработки учебно-программной документации для средних специальных учебных заведений: методические рекомендации / А. П. Кананович, М. В. Ильин. – Минск, 2002. – 14 с.

31. Разработка учебно-программной документации образовательных программ профессионально-технического образования: методические рекомендации / М.В. Ильин [и др.]. – Минск: РИПО, 2012. – 56 с.

32. Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений профессионально-технического и среднего специального образования» (в ред. постановлений Минздрава от 29.07.2014 N 63, от 25.11.2014 N 78) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pravo.by/upload/docs/op/W21327551p_1370984400.pdf. – Дата доступа: 05 марта 2020.

33. Богущ, Е. А. Метод рекомендации по оформлению паспорта учебного кабинета учреждения, реализующего образовательные программы профессионально-технического образования / Е. А. Богущ. – Минск: ГУ «МГУМЦ ПО», 2016. – 12 с.

34. Павлюченок, А. Л. Методические рекомендации по оформлению паспорта учебной лаборатории (мастерской) учреждения, обеспечивающего получение профессионально-технического образования / А. Л. Павлюченок, С. Р. Ярошинская, Н. Н. Абрамова // Информационно-методический вестник (сентябрь 2010 – январь 2011). – Минск: ГУ «МГУМЦ ПО», 2006. – С. 101–111.

35. Скакун, В. А. Организация и методика профессионального обучения: учебное пособие / В. А. Скакун. – М.: Форум, Инфра-М, 2007. – 336 с.

36. Сопин, В. И. Дидактическая система проектирования и комплексного применения средств обучения в профессиональных училищах и лицеях / под ред. А. П. Беляевой. – СПб.: Ин-т профтехобразования, 2000. – 258 с.

37. Барановская, С. М. Учебная литература для учреждений профессионально-технического и среднего специального образования: метод. рекомендации в помощь авторам / С. М. Барановская. – 4-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2011. – 28 с.

38. ГОСТ 7.60-2005 «Издания. Основные виды. Термины и определения».

39. Зуев, Д. Д. Школьный учебник / Д. Д. Зуев. – М.: Педагогика, 1983. – 240 с.

40. Калицкий Э. М. Разработка средств контроля учебной деятельности: метод. рекомендации / Э. М. Калицкий, М. В. Ильин, Н. Н. Сикорская. – 6-е изд. стер. – Минск: РИПО, 2011. – 48 с.

41. Дирвук, Е. П. Информационные образовательные ресурсы в структуре деятельности кафедры / Е. П. Дирвук, Е. В. Лаврукевич, Е. С. Копытко // Материалы 14-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» в 4 т. / редкол. Хрусталева Б. М. [и др.]. – Минск: БНТУ, 2016. – Т.4. – С. 238–239.

42. Беспалько, В. П. Теория учебника: Дидактический аспект / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1988. – 160с.

43. Курсовые и дипломные работы: от выбора темы до защиты: справочное пособие / И. Н. Кузнецов. – Минск: «Мисанта», 2003. – 426 с.

44. Положения об УМК на уровне профессионально-технического образования. Постановление Министерства образования Республики Беларусь 26.07.2011 №167 [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://belzakon.net/Законодательство/Постановление_Министерства_образования_РБ/2011/58795. – Дата доступа: 05 марта 2020.

45. Положение об УМК на уровне среднего специального образования. Постановление Министерства образования Республики Беларусь 26.07.2011 № 167 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belzakon.net/Законодательство/Постановление_Министерства_образования_РБ/2011/58795. – Дата доступа: 05 марта 2020.

46. Шкляр, А. Х. Учебно-методические комплексы в профессионально-техническом образовании: теоретические основы и проектирование: монография / А. Х. Шкляр, С. М. Барановская. – Минск: РИПО, 2012. – 68 с.

47. Аксенова, Л. Н. Содержание и организация методической работы в профессиональном учебном заведении / Л. Н. Аксенова. – Минск: РИПО, 2003. – 76 с.

48. Кругликов, Г. И. Методическая работа мастера производственного обучения: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / Г. И. Кругликов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 160 с.

49. Положение об учреждении среднего специального образования. Утверждено постановлением Министерства образования Республики Беларусь соответственно от 22.07.2011 № 106 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pravo.by/pdf/2011-107/2011-107\(017-036\).pdf](http://www.pravo.by/pdf/2011-107/2011-107(017-036).pdf). – Дата доступа: 05 марта 2020.

50. Положение об учреждении профессионально-технического образования. Утверждено постановлением Министерства образования Республики Беларусь соответственно от 05.08.2011 № 216 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kgatpl.by/content/doc/polozhenie_o_pto.pdf. – Дата доступа: 07 марта 2020.

51. Инструкция о порядке проведения аттестации педагогических работников системы образования (кроме педагогических работников из числа профессорско-преподавательского состава). Утверждено Постановлением Министерства образования от 22.08.2012 № 101 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.academy.edu.by/files/kval%20ikzamen%202017/Post%20M_O_101.pdf. – Дата доступа: 05 марта 2020.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАЗРЯДНАЯ ТАРИФИКАЦИЯ ПО ДОЛЖНОСТЯМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Таблица 1 Разрядная тарификация по должностям педагогических работников из числа специалистов УПТО и УССО, квалификационными характеристиками в которых предусмотрено внутрядное квалификационное категорирование (фрагмент приложения 2 к Постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 03.06.2019 №71)

Должности педагогических работников из числа специалистов УПТО и УССО	Тарифный разряд
Преподаватель, мастер производственного обучения учреждения образования, методист, педагог-психолог, педагог социальный: – не имеющий квалификационной категории	8
– имеющий вторую квалификационную категорию	9
– имеющий первую квалификационную категорию	10
– имеющий высшую квалификационную категорию	11

Таблица 2 Разрядная тарификация по должностям руководителей и педагогических работников из числа специалистов УПТО и УССО (фрагмент приложения 8 к Постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 03.06.2019 №71)

Должности педагогических работников из числа руководителей и специалистов УПТО и УССО	Тарифный разряд
Директор (начальник), заведующий структурным подразделением УВО, реализующим образовательные программы ПТО и ССО: – с численностью обучающихся до 300 чел.	13
– с численностью обучающихся от 301 до 800 чел.	14
– с численностью обучающихся свыше 800 чел.	15
Заместитель директора (начальника) по учебной, воспитательной, учебно-воспитательной, учебно-методической, учебно-производственной работе, производственному обучению: – с численностью обучающихся до 300 чел.	12
– с численностью обучающихся от 301 до 800 чел.	13
– с численностью обучающихся свыше 800 чел.	14
Старший мастер, заведующий отделением, руководитель практики: – с численностью обучающихся до 300 чел.	10
– с численностью обучающихся от 301 до 800 чел.	11
– с численностью обучающихся свыше 800 чел.	12
Заведующий учебно-консультационным пунктом, лабораторией	8
Заведующий производственной (учебно-производственной) мастерской, учебно-методическим кабинетом	9
Начальник отдела воспитательной работы с молодежью (в колледжах и структурных подразделениях УВО, реализующих образовательные программы ССО)	11
Заведующий ресурсным центром	12

Таблица 3 Разрядная тарификация по должностям профессорско-преподавательского состава УВО из числа специалистов (Приложение 26 к Постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 03.06.2019 №71)

Должности профессорско-преподавательского состава УВО из числа специалистов	Тарифный разряд
Преподаватель-стажер	8
Преподаватель (ассистент)	9
Старший преподаватель	10
Доцент	11
Профессор	12

Таблица 4 Разрядная тарификация по должностям профессорско-преподавательского состава из числа руководителей УВО (фрагмент приложения 27 к Постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 03.06.2019 №71)

Должности профессорско-преподавательского состава УВО из числа руководителей	Тарифный разряд
Заведующий кафедрой	13
Декан	14
Проректор (заместитель директора) УВО по учебной, научной, воспитательной, научно-методической (методической): – с численностью обучающихся до 5000 чел., академии последипломного образования (АПО), Республиканского института профессионального образования (РИПО), Республиканского института высшей школы (РИВШ)	15
– академии управления при Президенте Республики Беларусь, УВО с численностью обучающихся свыше 5000 чел.	16
– института повышения квалификации и переподготовки, института развития образования	14
Первый проректор (первый заместитель директора) УВО: – с приведенным контингентом обучающихся до 5000 чел.	16
– академии управления при Президенте Республики Беларусь, УВО с численностью обучающихся свыше 5000 чел.	17
– АПО, РИПО, РИВШ	15
– института повышения квалификации и переподготовки, института развития образования	14
Ректор (директор) УВО: – с численностью обучающихся до 5000 чел.	17
– академии управления при Президенте Республики Беларусь, УВО с численностью обучающихся свыше 5000 чел.	18
– АПО, РИПО, РИВШ	16
– института повышения квалификации и переподготовки, института развития образования	15

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СОГЛАСОВАНО

Министерством
промышленности Республики
Беларусь

06.12.2012 г.

СОГЛАСОВАНО

Министерством здравоохранения
Республики Беларусь 03.12.2012 г.

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

для учреждений образования, реализующих образовательную программу
профессионально-технического образования, обеспечивающую
получение квалификации рабочего (служащего)

и общего среднего образования

(получение образования на основе общего базового образования
с получением общего среднего образования)

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
образования

Республики Беларусь
27.12.2012 г. № 139

Регистрационный № ПЗ/2,6.Б.С

Код и наименование специальности	3-36 01 54 Механическая обработка металла на станках и линиях	Каникулы, зимние недели: 4 весенние 2 летние 18
Срок получения профессионально-технического образования	2 года 6 месяцев	Праздники, недель 3
Коды, наименования, уровни квалификаций	3-36 01 54-51 Контролер станочных и слесарных работ – 2, 3, 4-й разряды	Экзамены, недель 3
	3-36 01 54-52 Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок – 2, 3, 4-й разряды	Выпускные квалификационные экзамены, недель 1
	3-36 01 54-53 Оператор станков с программным управлением – 2, 3, 4-й разряды	Учебные недели 99
	3-36 01 54-54 Станочник широкого профиля – 2, 3, 4-й разряды	
	3-36 01 54-55 Токарь – 2, 3, 4-й разряды	
	3-36 01 54-56 Фрезеровщик – 2, 3, 4-й разряды	
	3-36 01 54-57 Шлифовщик – 2, 3, 4-й разряды	

Содержательная структура типового учебного плана по специальности

Компонент учебного плана	Наименование циклов, учебных предметов	Количество				Рекомендуемая последовательность изучения учебного материала по курсам и полугодиям						
		обязательных контрольных работ (ОКР)	экзаменов (курсе)	выпускных квалификационных экзаменов	учебных часов			1-й курс	2-й курс	3-й курс		
					всего	в т. ч. ЛПЗ*	курс					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Образовательный	1.1. Социально-гуманитарный цикл	13			730	170						
	1.1.1. Белорусский язык	2	1(2)**		86		+	+	+	+		
	1.1.2. Белорусская литература	2			86		+	+	+	+		
	1.1.3. Русский язык	2	1(2)**		86		+	+	+	+		
	1.1.4. Русская литература	2			86		+	+	+	+		
	1.1.5. Иностранный язык	3	1(2)		170	170	+	+	+	+		
	1.1.6. История Беларуси				58		+	+	+	+		
	1.1.7. Всемирная история				58		+	+	+	+		
	1.1.8. Обществоведение				60							+
	1.1.9. Основы права	2			40							+
	1.2. Естественно-математический цикл	18				117						
	1.2.1. Математика	6	1(2)		232		+	+	+	+		
	1.2.2. Информатика	2			60	60	+	+	+	+		
	1.2.3. Физика	3			116	9	+	+	+	+		
	1.2.4. Астрономия	1			28	3						+
1.2.5. Химия	3			116	8	+	+	+	+			
1.2.6. Биология	3			116	19	+	+	+	+			
1.2.7. География				86	18	+	+	+	+			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.2. Специальный цикл										
	2.2.1. Специальные учебные предметы										
	2.2.1.1. Специальная технология		1				+	+	+	+	+
	2.2.1.2. Производственное обучение						+	+	+	+	+
	2.2.1.2.1. Производственная практика										+
	2.3. Учебные предметы по выбору (вариативная часть)				584-0						
	Резерв				98						
	Итого		2		1696						
Всего по компонентам 1-2					3564						
3. Контроль	3.1. Обязательные контрольные работы										
	3.2. Экзамены		6								
	3.3. Выпускные квалификационные экзамены			1							
4. Консультаций					300						
5. Факультативных занятий					140						

Примечание: весенние каникулы устанавливаются в течение первых двух лет обучения.

* ЛПЗ – лабораторно-практические занятия (работы), практические занятия (работы), лабораторные занятия (работы).

** Экзамен по выбору учащихся.

*** С учетом экзамена по выбору учащихся

Сводная таблица минимального количества учебных часов на циклы, учебные предметы профессионального компонента

Наименование циклов, учебных предметов	Минимальное количество учебных часов по квалификациям															
	3-36 01 54-51 Контролер станочных и слесарных работ				3-36 01 54-52 Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок				3-36 01 54-53 Оператор станков с программным управлением				3-36 01 54-54 Станочник широкого профиля			
	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
1	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482
2.1. Общепрофессиональный цикл	36	2/1	36	2/1	36	2/1	36	2/1	36	2/1	36	2/1	36	2/1	36	2/1
2.1.1. Основы технологии машиностроения	44	44/1	44	44/1	44	44/1	44	44/1	44	44/1	44	44/1	44	44/1	44	44/1
2.1.2. Прикладная информатика	20	18/-	20	18/-	20	18/-	20	18/-	20	18/-	20	18/-	20	18/-	20	18/-
2.1.3. Белорусский язык (профессиональная лексика)	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1
2.1.4. Допуски, посадки и технические измерения	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1	44	6/1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2.1.5. Электротехника	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1	34	4/1
2.1.6. Материаловедение	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2	56	4/2
2.1.7. Черчение	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2	70	68/2
2.1.8. Основы экологии	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1	60	14/1
2.1.9. Охрана труда	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2	60	10/2
2.1.10. Охрана окружающей среды	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1	24	-/1
2.1.11. Психология и этика деловых отношений	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2	34	12/2
2.2. Специальный цикл	582		792		926		632		794		1010		624		792		984		698		1012		1116	
2.2.1. Специальные учебные предметы	582		792		926		632		794		1010		624		792		984		698		1012		1116	
2.2.1.1. Специальная технология	96		102		104		98	2/2	110	2/2	110	2/2	96	4/2	102	4/2	108	4/2	116	8/2	142	12/2	144	12/2
2.2.1.2. Производственное обучение	486		690		822		534		684		900		528		690		876		582		870		972	
2.2.1.2.1. Производственная практика	252		324		396		252		324		396		252		324		396		252		360		432	
Итого по циклам 2.1–2.2	1064		1274		1408		1114		1276		1492		1106		1274		1466		1180		1494		1598	
2.3. Учебные предметы по выбору (вариативная часть)	534		324		190		484		322		106		492		324		132		418		104		0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2.2. Специальный цикл	574		790		988		532		790		980		622		792		1020	
2.2.1. Специальные учебные предметы	574		790		988		532		790		980		622		792		1020	
2.2.1.1. Специальная технология	88	4/2	100	4/2	106	4/2	76	-/2	88	6/2	92	6/2	76	-/2	108	2/2	114	2/2
2.2.1.2. Производственное обучение	486		690		882		456		702		888		546		684		906	
2.2.1.2.1. Производственная практика	252		324		396		252		324		396		252		360		396	
Итого по циклам 2.1–2.2	1056		1272		1470		1014		1272		1462		1104		1274		1502	
2.3. Учебные предметы по выбору (вариативная часть)	542		326		128		584		326		136		494		324		96	

Перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов

Кабинеты	Лаборатории		Мастерские		Иные учебные объекты
	Физики	Химии	Слесарная	Токарная	
Белорусского языка и литературы	Допризывной подготовки				
Русского языка и литературы	Защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций				
Иностранных языков	Технологии машиностроения			Станков с программным управлением	
Истории	Допусков, посадок и технических измерений			Фрезерная	
Обществоведения	Электротехники			Шлифовальных станков	
Права	Материаловедения				
Математики	Черчения				
Информатики	Экономики				
Физики и астрономии	Химии				
Химии	Охраны окружающей среды				
Биологии	Психологии и этики деловых отношений				
Географии	Специальной технологии				
Физической культуры и здоровья					

Пояснения к типовому учебному плану по специальности

1. Типовой учебный план по специальности 3-36 01 54 Механическая обработка металла на станках и линиях» разработан на основе образовательного стандарта профессионально-технического образования по специальности 3-36 01 54 Механическая обработка металла на станках и линиях, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.12.2012 № 141, приказов Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2009 № 515 (с изменениями), 08.06.2009 № 710 , 25.07.2011 № 497.

2. Типовой учебный план по специальности разработан из расчета 36 учебных часов в неделю при организации обучения по 6-дневной учебной неделе. Допускается организация обучения по 5-дневной учебной неделе при сокращении обязательной учебной нагрузки на 3 учебных часа.

3. В типовом учебном плане по специальности указан финансируемый объем учебного времени на консультации и факультативные занятия. Его распределение осуществляется учреждениями образования, реализующими образовательные программы профессионально-технического образования, самостоятельно.

4. При разработке учебного плана учреждения образования количество учебных часов на производственное обучение должно составлять не менее 40 % от общего количества учебных часов, отводимых на реализацию образовательной программы профессионально-технического образования.

5. Рекомендуемая последовательность изучения учебного материала отражена в типовом учебном плане по специальности для случаев, когда планируется обучение по отдельным квалификациям.

6. Выбор квалификаций, использование резерва учебных часов, определение учебных предметов по выбору и распределение учебных часов на их изучение учреждения образования, реализующие образовательные программы профессионально-технического образования, осуществляют самостоятельно.

7. Количество учебных часов в неделю на учебный предмет «Физическая культура и здоровье» определяется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. При расчете общего количества учебных часов на учебный предмет «Физическая культура и здоровье» исключаются учебные часы на производственное обучение (производственную практику).

Начальник управления
профессионального образования
Министерства образования Республики
Беларусь

_____ А.Д. Лашук

26.12.2012 г.

Ректор
учреждения образования
«Республиканский институт профес-
сионального образования»

_____ А.Х. Шкляр

« _____ » _____ 2012 г.

Разработчик: *Г.А. Жучко*, методист высшей категории управления методического обеспечения профессионально-технического образования УО «Республиканский институт профессионального образования».

Визы:

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Министерства образования
Республики Беларусь

10.07. 2013 № 45

РБ ст. № 43/35 В/тип.-01

**ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
для реализации образовательной программы
среднего специального образования, обеспечивающей
получение квалификации специалиста со средним
специальным образованием**

Специальность 2-36 0101 Технология машиностроения
(по направлениям)

Срок получения образования в вечерней форме на основе общего среднего образования (ОСО) – 2 года 10 месяцев

Направление специальности 2-36 01 01-01 Технология машиностроения
(производственная деятельность)

Квалификация специалиста Техник

Сводные данные по бюджету времени (недель)

Этапы образовательного процесса	Распределение по курсам			Итого
	I	II	III	
Теоретическое обучение	40	38,5	27,5	106
Практика				
производственная				
преддипломная			4	4
Экзаменационные сессии	1	2,5	1,5	5
Итоговая аттестация			8,5	8,5
Каникулы	11	11	2	24
Итого	52	52	43,5	147,5

План образовательного процесса

Компоненты, циклы, учебные дисциплины	Количество						Распределение по курсам недель учебных часов		
	экзаменов (дифференцированных зачетов)/на курсах	обязательных контрольных работ	учебных часов				I курс	II курс	III курс
			специальности (направлению специальности) в дневной форме получения образования на основе	всего к изучению	в том числе				
					на лабораторные, практические занятия	на курсовое проектирование/ на курсах	40 недель	38.5 недели	27.5 недель
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Общеобразовательный компонент									
1.1. Социально- гуманитарный цикл		2	110	76	12		76		
1.1.1. Основы социально- гуманитарных наук		1	70	48			48		
1.1.2. Основы права		1	40	28	12		28		
1.2. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций			22	16	4			16	
Итого		2	132	92	16		76	16	
2. Профессиональный компонент									
2.1. Общепрофессиональный цикл	5(1)	19	1030	720	280	36	470	138	112
2.1.1. Инженерная графика	ДЗ/1	2	164	114	98		114		
2.1.2. Техническая механика	1/1	4	200	140	22	20/III	140		
2.1.3. Электротехника с основами электроники		2	102	70	26		70		
2.1.4. Материаловедение и технология материалов	1/1	2	136	94	32		94		
2.1.5. Нормирование точности и технические измерения	1/II	1	70	50	8			50	
2.1.6. Стандартизация и качество продукции		1	44	32	10				32
2.1.7. Охрана труда	1/II	1	60	42	10			42	
2.1.8. Охрана окружающей среды и энергосбережение		1	40	28	2				28
2.1.9. Экономика организации	1/III	2	100	70	20	16/V		-46	24

Продолжение прил. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1.10. Основы менеджмента		1	40	28	4				28
2.1.11. Белорусский язык (профессиональная лексика)		1	20	14	12		14		
2.1.12. Иностраный язык (профессиональная лексика)		1	54	38	36		38		
2.2. Специальный цикл	4(2)	14	838	584	190		94	332	158
2.2.1. Обработка материалов и инструмент	1/П	2	НО	76	24		44	32	
2.2.2. Гидропривод и гидропневмоавтоматика	ДЗ/1	1	72	50	10		50		
2.2.3. Электропривод и электроавтоматика		1	60	42	8			42	
2.2.4. Металлорежущие станки	1/П	2	140	98	26			98	
2.2.5. Технология машиностроения	1/П	1	84	58	14			58	
2.2.6. Информационные технологии		1	70	48	44				48
2.2.7. Программирование обработки для автоматизированного оборудования	1/П	2	160	112	44			74	38
2.2.8. Проектирование машиностроительных производств		1	42	30	6				30
2.2.9. Технологическая оснастка		1	40	28	6			28	
2.2.10. Автоматизация производственных процессов в машиностроении	ДЗ/1 11	2	60	42	8				42
Итого	9(3)	33	1868	1304	470	36	564	470	270
2.3. Цикл специализации	1/П		430	300				130	170
3. Резерв			86						
Всего	10(3)		2516	1696			640	616	440
Учебная нагрузка в неделю							16	16	16
4. Консультации				424			160	154	110

Компонент «Практика»		
Этапы и виды практики	Количество недель	Курс
1. Производственная		
1.1. Преддипломная	4	III
Итого	4	
Итоговая аттестация		
Форма проведения	Сроки проведения	
Выполнение дипломного проекта	С 02.05 по 26.06	
Защита дипломного проекта	С 27.03 по 30.06	

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов

1. Кабинеты	2. Лаборатории
1.1. Социально-гуманитарных наук	2.1. Испытания материалов
1.2. Права	2.2. Электротехники и электроники
1.3. Защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	2.3. Материаловедения и технологии материалов
1.4. Инженерной графики	2.4. Нормирования точности и технических измерений
1.5. Технической механики	
1.6. Стандартизации и качества продукции	2.5. Обработки материалов и инструмента
1.7. Охраны труда	2.6. Гидропривода и гидропневмоавтоматики
1.8. Охраны окружающей среды и энерго-сбережения	2.7. Электропривода и электроавтоматики
1.9. Экономики организации	2.8. Технологии машиностроения
1.10. Менеджмента	2.9. Металлорежущих станков
1.11. Белорусского языка	2.10. Информационных технологий
1.12. Иностранного языка	2.11. Программирования обработки для автоматизированного оборудования
1.13. Проектирования машиностроительного производства	
1.14. Технологической оснастки	2.12. Автоматизации производственных процессов в машиностроении
1.15. Курсового и дипломного проектирования	
1.16. Методический	
	3. Мастерские
	4. Иные учебные объекты

Пояснения к типовому учебному плану по специальности (направлению специальности)

1. Типовой учебный план по специальности (направлению специальности) разработан на основе образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 2-36 01 01 Технология машиностроения (по направлениям), направлению специальности 2-36 01 01-01 Технология машиностроения (производственная деятельность), типового учебного плана по специальности (направлению специальности), утвержденного Министерством образования Республики Беларусь от 10.07.2013 № 45, регистрационный индекс РБ ст. №43/35Д/тип-01, и вводится в действие с 01.09.2013 г.

2. Содержание цикла специализации планируется в типовом учебном плане по специализации.

3. Учреждение образования на основе типового учебного плана по специальности (направлению специальности) и типового учебного плана по специализации разрабатывает учебный план учреждения образования.

4. Начало учебного года на всех курсах – 1 сентября, окончание – 30 июня.

5. Продолжительность преддипломной практики – 30 календарных дней (4 недели).

6. Экзаменационные материалы по учебной дисциплине разрабатываются на основе типовой учебной программы (учебной программы учреждения образования) и включают полный объем ее содержания.

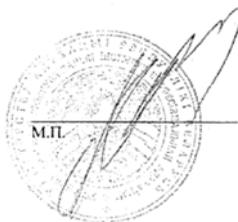
7. Количество учебных часов на проведение консультаций планируется из расчета 4 учебных часов в неделю на учебную группу. Форма проведения консультаций определяется учреждением образования.

8. Количество учебных часов по учебным дисциплинам, обязательным для включения в приложение к диплому о среднем специальном образовании, указано в графе «Количество учебных часов по типовому учебному плану по специальности (направлению специальности) в дневной форме получения образования на основе ОСО». Вид практики и ее продолжительность указываются в соответствии с компонентом «Практика».

Разработчики: И. В. Дроздов, преподаватель учреждения образования «Витебский государственный станкоинструментальный колледж»;
Е. Н. Капешко, заместитель директора учреждения образования «Витебский государственный станкоинструментальный колледж»;
В. Н. Расолько, методист учреждения образования «Республиканский институт производственного образования».

Обсуждён и одобрен бюро учебно-методического объединения в сфере среднего специального образования на республиканском уровне по специальностям в области машиностроительного оборудования и технологии, металлургии.

Ректор учреждения образования
«Республиканский институт
профессионального образования»



А.Х. Шкляр

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Приложение к типовому учебному плану
по специальности (направлению специальности)
для реализации образовательной программы
среднего специального образования
(вечерняя форма получения образования)
РБ ст. № 43/35 В/тип. -01

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Министерства образования
Республики Беларусь

10.07. 2013 № 45

РБ ст. № 43/35 В/тип.-01. спец.31

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО СПЕЦИАЛИЗАЦИИ для реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием

Специализация	2-36 0101-01 31	Технология обработки материалов на станках и автоматических линиях
Специальность	2-36 01 01	Технология машиностроения (по направлениям)
Направление специальности	2-36 01 01-01	Технология машиностроения (производственная деятельность)
Квалификация специалиста		Техник

План образовательного процесса

Компоненты, циклы, учебные дисциплины	Количество						Распределение по курсам, недель, учебных часов	
	экзаменов (дифференцированных зачетов)/на курсах	обязательных контрольных работ по типовому учебному плану по специализации в дневной форме получения образования на основе ОСО всего к изучению	учебных часов				II	III
			в том числе		на лабораторные, практические занятия	на курсовое проектирование	курс	курс
			на лабораторные, практические занятия	на курсовое проектирование				
2. Профессиональный компонент								
2.3. Цикл специализации								
2.3.1. Проектирование технологических процессов обработки материалов на станках и автоматических линиях	1/III	2	176	122	22	20/III	80	42
2.3.2. Системы автоматизированного проектирования		1	60	42	24			42
2.3.3. Техническое нормирование		1	62	44	16			44
2.3.4. Проектирование технологической оснастки		1	72	50	6	20/II	50	
2.3.5. Организация машиностроительного производства		1	60	42	8			42
Итого	1/III	6	430	300	76	40	130	170

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов

1. Кабинеты	2. Лаборатории
1.1. Проектирования технологических процессов обработки материалов на станках и автоматических линиях	2.1. Систем автоматизированного проектирования
1.2. Технического нормирования	
1.3. Проектирования технологической оснастки	
1.4. Организации машиностроительного производства	

Разработчики: И. В. Дроздов, преподаватель учреждения образования «Витебский государственный станкоинструментальный колледж»;
Е. Н. Капешко, заместитель директора учреждения образования «Витебский государственный станкоинструментальный колледж»;
В. И. Расолько, методист учреждения образования «Республиканский институт производственного образования».

Обсужден и одобрен бюро учебно-методического объединения в сфере среднего специального образования на республиканском уровне по специальностям в области машиностроительного оборудования и технологии, металлургии.

Ректор учреждения образования
«Республиканский институт
профессионального образования»



А.Х. Шкляр

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления высшего
и среднего специального образования
Министерства образования Республики
Беларусь

_____ Ю.И. Миксюк
«_____» _____ 2010 г.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для учреждений, обеспечивающих получение
среднего специального образования по специальности 2-36 01 03
«Технологическое оборудование машиностроительного производства»

Минск
2010

*Рекомендовано к изданию экспертным советом
Республиканского института профессионального образования*

Автор *Н.А. Кишкель*, преподаватель Гродненского государственного политехнического колледжа

Рецензенты: *Н.С. Букраба*, преподаватель Минского государственного машиностроительного колледжа;
М.М. Кане, доктор технических наук, профессор Белорусского национального технического университета

Ответственные за выпуск *В.Н. Расолько*, методист Республиканского института профессионального образования

Программа одобрена бюро РМО педагогических работников учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования, по образованию в области машиностроительного оборудования и технологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой дисциплины «Технология машиностроения» предусматривается изучение вопросов механической обработки и сборки изделий в процессе машиностроительного производства, общих принципов и методов разработки технологических процессов и технологической документации, основ автоматизации машиностроительного производства, технологии сборки машин.

Изучение дисциплины «Технология машиностроения» основывается на знаниях, полученных учащимися по дисциплинам «Инженерная графика», «Нормирование точности и технические измерения», «Стандартизация и качество продукции», «Обработка материалов и инструмент». В свою очередь она является базой для изучения дисциплин «Металлообрабатывающие станки», «Технология изготовления деталей технологического оборудования», «Технологическое оборудование отрасли».

Основная цель изучения дисциплины – формирование у учащихся знаний о значении и возможностях технологии машиностроения в обеспечении качества машиностроительной продукции, снижении ее стоимости, повышении производительности труда, развитие творческого мышления учащихся, умения самостоятельно работать со справочной и технической литературой, приобретение учащимися практических навыков по специальности.

При изложении учебного материала необходимо соблюдать единство обозначения технических величин и размерности согласно стандартам ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП и Международной системе единиц измерения (СИ).

Преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность и соответствовать уровню современного состояния науки и техники.

При выполнении практических работ учащиеся должны научиться определять межоперационные припуски и допуски на обработку заданной поверхности, анализировать технологичность заданной детали, разрабатывать и заполнять технологическую документацию на соответствующий процесс, определять зажимные усилия в приспособлениях, составлять схемы сборки сборочных единиц технологического оборудования.

В целях контроля знаний учащихся программой предусмотрено проведение обязательной контрольной работы, тематика и перечень вопросов для которой определяются предметной (цикловой) комиссией учреждения образования.

По каждой теме определены цели ее изучения и спрогнозированы результаты их достижения с учетом уровня усвоения учебного материала.

В результате изучения дисциплины учащиеся *должны знать на уровне представления:*

основные направления и перспективы развития технологии машиностроения; методические, нормативные правовые документы в области технологии машиностроения;

последовательность разработки технологических процессов;

знать на уровне понимания:

структуру производственного и технологического процессов машиностроительного предприятия;

методы обеспечения заданной точности обработки и шероховатости поверхности;

основы теории базирования;

методику выбора заготовок для типовых деталей и назначения оптимальных приспособов на механическую обработку;

основы разработки технологических процессов изготовления изделий в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП);

правила оформления технологической документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технической документации (ЕСТД);

основы разработки малоотходных энергосберегающих экологически чистых технологий;

виды, технологические возможности и область применения станочных приспособлений;

порядок организации ремонтного производства;

уметь:

выбирать рациональную схему базирования и закрепления изделия;

выбирать заготовку для детали в соответствии с типом производства; назначать последовательность обработки детали с целью обеспечения соответствия требований к ее качеству;

разрабатывать несложные технологические процессы механической обработки отдельных поверхностей деталей машин и документацию на них;

выбирать оптимальные варианты оборудования и технологической оснастки;

обеспечивать контроль качества механической обработки деталей; составлять схему сборки и разборки изделия;

разрабатывать технологический процесс сборки изделия;

осуществлять технический контроль технологического оборудования и процессов в условиях действующего производства;

осуществлять контроль за соблюдением технологии изготовления и сборки изделий в условиях действующего производства;

производить нормирование технологического процесса;

выбирать станочные приспособления с учетом вида и способа обработки заготовки;

разрабатывать планировку ремонтно-механического цеха.

В программе приведены примерные критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся по дисциплине, которые разработаны на основе десятибалльной шкалы и показателей оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях, обеспечивающих получение среднего специального образования (постановление Министерства образования Республики Беларусь от 29 марта 2004 г. № 17).

Программа содержит примерный перечень оснащения учебного кабинета оборудованием, техническими и дидактическими средствами обучения, необходимыми для обеспечения образовательного процесса.

Тематический план программы носит рекомендательный характер. Предметные (цикловые) комиссии могут вносить обоснованные изменения в содержание и последовательность изучения материала, в распределение учебных часов по разделам и темам в пределах общего бюджета времени, отведенного на изучение дисциплины. Все изменения должны утверждаться заместителем руководителя учреждения образования по учебной работе.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество часов	
	Всего	В том числе на практические работы
Введение	2	
1. Производственный и технологический процессы в машиностроении	4	
2. Точность механической обработки деталей	4	
3. Качество поверхностей деталей машин	2	
4. Базирование деталей машин	8	
5. Заготовки деталей машин	6	2
6. Припуски на механическую обработку деталей	10	2
7. Технологичность деталей машин	6	2
8. Принципы и методы разработки технологических процессов обработки деталей. Технологическая документация	18	4
9. Контроль качества изготовления деталей	2	
10. Общие сведения о приспособлениях	2	
11. Установочные и зажимные элементы приспособлений	4	
12. Направляющие, делительные и поворотные элементы приспособлений	4	
13. Механизированные приводы приспособлений	4	2
14. Корпуса приспособлений	3	
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
15. Основы механизации и автоматизации машиностроительного производства	2	
16. Технология сборки машин	10	2
17. Организация ремонтного производства	10	
И т о г о	102	14

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (ФРАГМЕНТ)

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
Введение		
Ознакомить с целями, задачами и предметом дисциплины, ее ролью в системе подготовки специалистов, с перспективами развития технологии машиностроения.	Цели, задачи и предмет дисциплины «Технология машиностроения», ее связь с другими учебными дисциплинами, роль в системе подготовки специалистов. Перспективы развития технологии машиностроения. Автоматизация производства - одно из основных направлений научно-технического прогресса. Роль современного оборудования в повышении производительности труда, улучшении качества продукции.	Высказывает общее суждение о целях, задачах и предмете дисциплины, ее роли в системе подготовки специалистов, о перспективах развития технологии машиностроения.

Т е м а 1. Производственный и технологический процессы в машиностроении		
Сформировать понятие о структуре производственного и технологического процессов машиностроительного производства, о типах производства.	Особенности производственного и технологического процессов. Структура технологического процесса: операция, технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, установ, позиция. Типы и формы организации производства, их технико-экономические характеристики.	Освещает структуру производственного и технологического процессов машиностроительного производства, типы производства.
Т е м а 2. Точность механической обработки деталей		
Сформировать понятие о точности обработки детали, о факторах, влияющих на точность обработки, о причинах погрешностей при механической обработке, о методах обеспечения точности обработки деталей, об обозначении точности на чертежах.	Понятие точности. Основные факторы, влияющие на точность обработки деталей. Причины, вызывающие погрешности механической обработки. Методы обеспечения точности при различных способах обработки. Достижимая и экономическая точность обработки. Обозначение точности на рабочих чертежах деталей в соответствии со стандартами. Пути повышения точности обработки.	Объясняет факторы, влияющие на точность обработки, причины погрешностей обработки. Раскрывает методы обеспечения заданной точности при различных способах обработки. Объясняет обозначение точности на чертежах
Т е м а 3. Качество поверхностей деталей машин		
Дать понятие об основных факторах, влияющих на качество поверхности, о шероховатости поверхностей и классификации причин, обуславливающих шероховатость, о шероховатости поверхностей при различных способах и видах обработки, об обозначении шероховатости на чертежах.	Понятие качества поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Факторы, влияющие на качество поверхности. Шероховатость поверхности, классификация причин, обуславливающих шероховатость при механической обработке поверхностей. Шероховатость поверхности детали при различных способах и видах механической обработки. Обозначение шероховатости на чертежах.	Описывает факторы, влияющие на качество поверхности при обработке деталей, излагает классификацию причин образования шероховатости поверхности, шероховатость поверхности при различных способах и видах обработки, правила обозначения шероховатости на чертежах.

**ПРИМЕРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (специальных терминов, основных понятий в области технологии машиностроения и т. д.); наличие многочисленных существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (видов процессов в машиностроении, элементов технологического процесса, типов производства, обозначения точности обработки деталей, шероховатости поверхностей и т. д.); осуществление соответствующих практических действий (выбор схемы базирования и закрепления деталей, назначение способа получения заготовок для деталей и т. д.); наличие существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя
3 (три)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление элементов технологического процесса в машиностроении, факторов, влияющих на качество поверхности деталей, причин шероховатости поверхности, видов баз и требований к базированию деталей и т. д.); осуществление умственных и практических действий по образцу (выбор баз, назначение способа получения заготовок для деталей и т. д.); наличие отдельных существенных ошибок
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения особенностей производственного и технологического процессов в машиностроении, методов обеспечения точности обработки деталей, качества поверхности деталей, базирования деталей, видов заготовок для деталей, припусков на обработку деталей и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (выполнение заданий по назначению способа получения заготовок для деталей, по расчету межоперационных припусков и допусков на обработку поверхности и т. д.); наличие единичных существенных ошибок
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание видов и структуры процессов в машиностроении, видов баз, точности обработки поверхности деталей, качества поверхности, видов баз, погрешностей базирования заготовок с объяснением влияния качества поверхности деталей на их эксплуатационные свойства и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (выполнение заданий по назначению способа получения заготовок для деталей, по расчету межоперационных припусков и допусков на обработку поверхности, по анализу технологичности конструкции деталей и т. д.); наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение структуры технологического процесса, видов баз, схем базирования деталей, видов заготовок деталей и способов их получения, видов припусков и методов их определения, технологичности деталей машин, выявление и обоснование влияния качества поверхности деталей машин на их эксплуатационные свойства и т. д.); выполнение заданий по образцу, на основе предписаний по назначению способа получения заготовок, расчету припусков и допусков на обработку деталей, анализу технологичности конструкции деталей и т. д.); наличие несущественных ошибок

Отметка в баллах	Показатели оценки
7 (семь)	<p>Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение структуры технологического процесса, видов баз, схем базирования деталей, видов заготовок деталей и способов их получения, видов припусков и методов их определения, технологичности деталей машин, принципов и методов разработки технологических процессов, видов технологического контроля качества изготовления деталей, методов и средств контроля, классификации станочных приспособлений, элементов приспособлений, типов механизированных приводов, корпусов приспособлений, основ механизации и автоматизации машиностроительного производства, раскрытие сущности технологичности деталей, обоснование и доказательство факторов, определяющих величину припусков на обработку деталей, технологичность деталей машин, формулирование выводов и т. д.; недостаточно самостоятельное выполнение заданий по назначению способа получения заготовок, расчету припусков и допусков на обработку деталей, анализу технологичности конструкции деталей, по разработке плана обработки деталей и т. д.); наличие единичных несущественных ошибок</p>
8 (восемь)	<p>Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение структуры технологического процесса, видов баз, схем базирования деталей, видов заготовок деталей и способов их получения, видов припусков и методов их определения, технологичности деталей машин, принципов и методов разработки технологических процессов, видов технологического контроля качества изготовления деталей, методов и средств контроля, классификации станочных приспособлений, элементов приспособлений, типов механизированных приводов, корпусов приспособлений, основ механизации и автоматизации машиностроительного производства, раскрытие сущности технологичности деталей, обоснование и доказательство факторов, определяющих величину припусков на обработку деталей, технологичность деталей машин, формулирование выводов и т. д., самостоятельное выполнение заданий по назначению способа получения заготовок, расчету припусков и допусков на обработку деталей, анализу технологичности конструкции деталей, по разработке плана обработки деталей, расчету зажимных усилий в приспособлениях и т. д.); наличие единичных несущественных ошибок</p>
9 (девять)	<p>Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение знаний при разработке технологического процесса обработки деталей машин, выдвижение предположений и гипотез о путях улучшения конструкции элементов станочных приспособлений и т. д., наличие действий и операций творческого характера для выполнения заданий по разработке плана обработки новых деталей машин и т. д.)</p>
10 (десять)	<p>Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию, объяснению технологического процесса обработки деталей новых машин, демонстрация умений по разработке плана обработки деталей, выполнение творческих работ и заданий по разработке новых методов механической обработки деталей машин и т. д.)</p>

Пр и м е ч а н и е. При отсутствии результатов учебной деятельности обучающихся в учреждении, обеспечивающем получение среднего специального образования, выставляется «0» (ноль) баллов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА

Наименование	Количество
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
Аудио-, видеотехника	
Видеомагнитофон	1
Мультимедийный проектор	1
Компьютер	1
Телевизор	1
Интерактивные средства	
Аудиовизуальные средства обучения	
Учебные аудио-, видеозаписи	5
Диафильмы	4
Электронные средства обучения	
Электронные учебные пособия	3
Компьютерные программы	2
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
Объекты натуральные	
Заготовки деталей машин: отливки, поковки, прокат, комплект	1
Образцы валов	6
Образцы втулок	6
Образцы корпусов	6
Образцы фланцев	6
Образцы шпилек	4
Образцы шкивов	2
Набор режущего инструмента	1
Набор мерительного инструмента	1
Печатные средства обучения	
Плакаты	
Виды обработки деталей машин	1
Типы производства	1
Базы и принципы базирования в машиностроении	1
Заготовки деталей машин	1
Виды сборочных работ	1
Учебно-производственное оборудование	
Приборы	
Учебные модели металлорежущих станков	5
Прибор для определения твердости металла по Бринеллю	1
Прибор для определения твердости металла по Виккерсу	1
Прибор для определения твердости металла методом ударной нагрузки	1
Принадлежности, инструменты	
Штангенциркуль	5
Микрометр	5
Угломер	5

Продолжение прил. 5

Наименование	Количество
Индикатор	5
Линейка	5
Наименование	Количество
ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	
Медицинская аптечка	1
Огнетушитель	1
ОБОРУДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ	
Стол для преподавателя	1
Стол для учащихся	15
Стулья	31
Доска классная	1
Экран проекционный	1
Шкафы	2
Стенды	2

ЛИТЕРАТУРА

Акулич, Н. В. Технология машиностроения: пособие / Н. В. Акулич. Минск, 2008.

Дальский, А. М. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т.: 5-е изд., перераб. и доп. / А. М. Дальский, А. Г. Косилова, Р. К. Мещеряков [и др.]. М., 2001.

Данилевский, В. В. Технология машиностроения: учеб. 5-е изд., перераб. и доп. / В. В. Данилевский. М., 1984.

Деребян, А. Л. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ и в ГПС: учеб. пособие / А. Л. Деребян, М. А. Эстерзон. М., 1989.

Жолобов, А. А. Проектирование технологических процессов сборки машин: учеб. пособие / А. А. Жолобов [и др.]; под общ. ред. А. А. Жолобова. Минск, 2005.

Маталин, А. А. Технология машиностроения: учеб. / А. А. Маталин. Л., 1985.

Махаринский, Е. И. Основы технологии машиностроения: учеб. / Е. И. Махаринский, В. А. Горохов. Минск, 1997.

Новиков, В. Ю. Технология станкостроения: учеб. пособие / В. Ю. Новиков, А. Г. Схиртладзе. М., 1990.

СТАНДАРТЫ

ГОСТ 3.1109-82. ЕСТД: Термины и определения основных понятий.

ГОСТ 3.1107-81. ЕСТД: Опоры, зажимы, установочные устройства.

ГОСТ 3.1404-86. ЕСТД: Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.

ГОСТ 3.118-82. ЕСТД: Формы и правила оформления маршрутных карт.

ГОСТ 14.301-83. ЕСПШ: Общие правила разработки технологических процессов. **ГОСТ 2789-73.** Шероховатость поверхности: Параметры и характеристики.

ГОСТ 14.205-83. ЕСТШ1: Технологичность конструкций и изделий.

ГОСТ 25228-85. Системы производственные гибкие: Термины и определения.

ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные: Допуски, припуски и кузнечные напуски.

ГОСТ 26645-85. Отливки из металлов и сплавов: Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку.

ГОСТ 2590-2006. Прокат стальной горячекатаный круглый.

ГОСТ 21495-76. Базирование и базы в машиностроении: Термины и определения. **ГОСТ 14034-74.** Отверстия центровые: Размеры.

Сводные данные по бюджету времени, недель

Виды учебной деятельности	Распределение по курсам				Итого
	I	II	III	IV	
Теоретическое обучение	40,5	33	29	19	121,5
Практика:					
учебная	8		12		20
производственная					
технологическая				8	8
преддипломная				4	4
Экзаменационная сессия	1,5	2	2	1,5	7
Итоговая аттестация				9	9
Каникулы	10	9	9	2	30
Итого	52	52	52	43	199,5

План образовательного процесса

Компоненты цикла и дисциплины	Экзменов: дифференциально-зачетного семестрам	Обязательных контрольных работ	Количество		Распределение по курсам, недель, часов													
			Всего	в том числе на лабораторно-практических занятиях	I курс			II курс			III курс			IV курс				
					1 сем. всего	Пр/пз	всего	1 сем. всего	Пр/пз	всего	2 сем. всего	Пр/пз	всего	3 сем. всего	Пр/пз	всего	4 сем. всего	Пр/пз
1. Образовательный компонент			4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1. Специально-гуманитарный цикл	2		800	274	290/6	/88	24/64	/78	172/2	/92,2	52/2					40	/16	
1.1.1. Белорусский язык	1/1*	1 сем	16	44	86,2	/44												
1.1.2. Белорусская литература		2	16	44	86,2	/44		56/2	30									
1.1.3. Русский язык	1/1*	1 сем	2	16	44													
1.1.4. Русская литература		2	86	44	34/2				32									
1.1.5. Иностранный язык	1/1/3 сем	3	170	170			78	/78	92/2	/92,2								
1.1.6. Всемирная история		51	51															
1.1.7. История Беларуси	1/2 сем		5				58											
1.1.8. Обществознание			60		60,2													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1.9. Основы социально-педагогических наук		2	70							18		52/2							
1.1.10. Основы права		2	40	16												40	/16		
1.2. Естественно-математический цикл	2	11	754	185		246	8/40	508/10	8/129										
1.2.1. Математика	1/2 сем	6	232	68		102	/32	130/4	/36										
1.2.2. Информатика		2	60	60				60	/60										
1.2.3. Физика		3	116	9		48	4/	68	5/										
1.2.4. Астрономия		1	28	3				28	/3										
1.2.5. Химия		3	116	8		48	/3	68/2	/3										
1.2.6. Биология			116	19		48	4/5	68/2	3/7										
1.2.7. География			86	18				86/2	/18										
1.3. Физическая культура и здоровье			328			32		50		50		50		46		42		58	
1.4. Дворянская (медицинская) подготовка			16	14 (18)		32		54/2	/14(11)										
1.5. Защита населения и территории от чрезвычайных ситуаций			22	4										22	/4				
И т о г о	4	13	1990	477(481)		600/6	8/128	858/16	8/221 (225)	222/2	/92/2	102/2		68	/4	82	/16	58	
2. Профессиональный компонент																			
2.1. Общепрофессиональный цикл	5(1)	11	1030	398	36					370	38/118	342/6	16/90/2	24	/28	118	4/32	136	/72
2.1.1. Инженерная графика	1/3+4 сем	2	164	132						98	/90	66/2	/62/2						
2.1.2. Техническая механика	1/1/4 сем	4	200	30	20/1/4сем.					114	12/1/2	86	4/2						
2.1.3. Электротехника с основами электротехники		2	102	30						48	12/6	54	10/2						
2.1.4. Материаловедение и технология материалов	1/1/4 сем	2	136	32						70	14/8	66/2	2/8						
2.1.5. Нормирование точности и технические измерения	1/1/3 сем	1	70	16								70/2	/16						
2.1.6. Стандартизация и качество продукции			44	10										44	/10				
2.1.7. Охрана труда	1/1/6 сем	1	60	14												60	4/10		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.1.8. Охрана окружающей среды и энергосбережение		1	40	2						40	/2								
2.1.9. Экономика организации	1/IV/7 сем.	2	100	32	16/IV/7 сем.											58	/22	42	/10
2.1.10. Основы менеджмента		1	40	1														40	/8
2.1.11. Белорусский язык (профессиональная лексика)		1	20	11										20	/18				
2.1.12. Иностранный язык (профессиональная лексика)		1	Я	Я														54	/54
2.2. Специальный цикл	4(2)	14	914	312								152	18/30	364/4	22/110	134/2	12/18	264	10/92
2.2.1. Обработка материалов и инструментов	1/III/5 сем.	2	110	Я								72	6/22	38	/6				
2.2.2. Гидропривод и гидропневмоавтоматика	дз/III/5 сем.	1	72	14										72/2	6/8				
2.2.3. Электропривод и электротоматика		1	60	8												60	8/		
2.2.4. Металлорежущие станки	1/III/5 сем.	2	140	31								80	12/8	60	16/2				
2.2.5. Технология машиностроения	1/III/5 сем.	1	70	66										84/2	/20				
2.2.6. Информационные технологии		1	70	66										70	/66				
2.2.7. Программирование обработки для автоматизированного оборудования	1/IV/7 сем.	2	160	Я												74/2	4/18	86	10/32
2.2.8. Технологическая оснастка		1	40	8										40	/8				
2.2.9. Автоматизация производственных процессов в машиностроении	дз/IV/7 сем.	2	60	12														60	/12
2.2.10. Система автоматизированного проектирования технологических процессов			30	21														30	/28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.2.11. Проектирование машиностроительного производства		1	42	10														42	/10
2.2.12. Производство автозвон деталей машин			46	10														46	/10
2.3. Цикл специализации	1	6	430	102	40									60/2	/10	154/2	/46	216	/46
2.3.1. Технология автоматизированного производства	1/1/7 сем	1	150	46	20/1/7 сем.											56/2	/н	94	/18
2.3.2. Проектирование технологической оснастки		1	9т	1т	20П/6 сем											98	/18		
2.3.3. Автоматизация технологической подготовки производства		1	32	4														32	/4
2.3.4. Техническое проектирование		1	50	16														50	/16
2.3.5. Проектирование автоматизированных участков и цехов		1	40	т														40	/8
2.3.6. Организация машиностроительного производства		1	60	10										60/2	/10				
Итого	10(3)	38	2374	812	76					370	38/118	494/6	34/120/2	488/4	22/148	406/4	16/96	616	10/210
Всего	14(3)	71	4364	1389 (1277)	76	600/6	8/121	858/16	8/231 (225)	592/2	38/210	596/8	34/120/2	556/6	22/152	488/4	16/112	674	10/210
Обязательная нагрузка						36		36		36		36		36		36		36	
3. Факультативные дисциплины			215				70			60						50		35	
4 Консультации			235				80			65						55		35	

Компонент «Практика»

Этапы и виды практики	Количество недель	Курс
1. Учебная	20	
1.1 Слесарная	2	II
1.2 Механическая	6	II
1.3 Для получения профессии рабочего	12	III
2 Производственная	12	
2.1 Технологическая	8	IV
2.2 Преддипломная	4	IV
И т о г о	32	
Квалификация рабочего		
Наименование	Уровня квалификации	
Токарь	3-4 разряд	
Фрезеровщик	3-4 разряд	
Оператор станков с программным управлением	3-4 разряд	
Итоговая аттестация		
Форма проведения	Сроки проведения	
Выполнение дипломного проекта	с 29.04 по 23.06	
Защита дипломного проекта	с 24.06 по 30.06	

Перечень кабинетов, лабораторий

1. Учебные кабинеты	2. Учебные лаборатории
1.1 Белорусского языка и литературы	2.1. Физики
1.2. Русского языка и литературы	2.2. Химии
1.3. Иностранных языков	2.3. Испытания материалов
1.4. Истории	2.4. Электротехники и электроники
1.5. Обществоведения	2.5. Материаловедения и технологии материалов
1.6. Социально-гуманитарных наук	2.6. Нормирования точности и технических измерений
1.7. Права	2.7. Информационных технологий
1.8. Математики	2.8. Обработки материалов и инструмент
1.9. Информатики	2.9 Гидропривода и гидропневмоавтоматики
1.10. Физики и астрономии	2.10. Электропривода и электроавтоматики
1.11. Химии	2.11. Металлорежущих станков
1.12. Биологии	2.12. Программирования обработки для автоматизированного оборудования
1.13. Географии	2.13. Автоматизации производственных процессов в машиностроении
1.14. Физической культуры и здоровья	2.14. Технологии машиностроения
1.15. Допризывной подготовки	2.15. Автоматизации технологической подготовки производства
1.16. Медицинской подготовки	
1.17. Защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	
1.18. Инженерной графики	
1.19. Технической механики	
1.20. Стандартизации и качества продукции	
1.21. Охраны труда	

1. Учебные кабинеты	2. Учебные лаборатории
1.22. Охраны окружающей среды и энергосбережения	3. Мастерские
1.23. Экономики и менеджмента	3.1. Слесарная
1.24. Менеджмента	3.2. Механическая
1.25. Технического нормирования	
1.26. Проектирования машиностроительного производства	4. Иные объекты
1.27. Автоматизированных систем механической обработки и автоматизированных участков	4.1. Физкультурно-спортивные сооружения
1.28. Проектирования автоматизированных участков и цехов, технологической оснастки	
1.29. Организации машиностроительного производства	
1.30. Курсового и дипломного проектирования	
1.31. Методический	

ПОЯСНЕНИЯ К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

1. Учебный план филиала БНТУ «Минский государственный политехнический колледж» по специальности разработан на основе типового учебного плана по специальности для реализации разработательской программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием РБ ст. №35 Д/тип, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 10.07.2013 №45, и вводится в действие с 01.09.2015.

2. Экзамен по белорусскому или русскому языку (*) учащийся сдает по выбору.

3. Учебная дисциплина «Допризывная подготовка» изучается юношами, учебная дисциплина «Медицинская подготовка» – девушками.

4. Получение одной Из квалификаций рабочего, указанных в типовом учебном плане по специальности, является обязательным. Перечень квалификаций рабочего может быть дополнен учреждением образования на основе Общегосударственного классификатора Республики Беларусь (ОКРБ 006) «Профессии рабочих и должности служащих». В период технологической практики учащийся может повысить уровень квалификации по имеющейся профессии рабочего.

5. Дополнительно к учебному плану для каждой группы учащихся разрабатывается график образовательного процесса, издается приказ директора об организации факультативных занятий, распределение учебных часов, которые выделены на консультации.

6. Вместо экзамена, определяемого типовым учебным планом по специальности, внесен обязательный экзамен по учебной дисциплине «История Беларуси» в соответствии с письмом Министерства образования Республики Беларусь от 05.08.2014 № 07-20/95-ПО.

Разработчики: *А. М. Маслан*, заместитель директора по учебной работе филиала БИТУ «Минский государственный политехнический колледж»;
С. П. Лаптева, заведующая отделением филиала БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»;

Обсужден и одобрен Советом филиала БИТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Протокол № 8 от 15 06 2016

Полное название учреждения образования

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель учреждения

«__» _____ 20__ г.

ПАСПОРТ

УЧЕБНОГО КАБИНЕТА № _____

название

Заведующий _____

Ф.И.О.

Составлен _____

дата

Рассмотрено на заседании методической комиссии _____

(название)

Протокол № ____ от _____

Председатель методической комиссии _____

(Ф.И.О., подпись)

Продолжение прил. 7

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.1

Таблица 1. Перечень нормативной и планирующей документации по учебному предмету

№ п/п	Наименование документа	Кем и когда утвержден

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.2

Таблица 2. Перечень методической литературы

№ п/п	Вид методического пособия	Автор	Наименование	Кем издан, год издания

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.3

Таблица 3. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год издания	Кол-во экземпляров

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.4

Таблица 4. Перечень справочной литературы

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год издания	Кол-во экземпляров

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.5

Таблица 5. Перечень наглядных средств обучения

№ п/п	Тема учебной программы	Вид и наименование	Имеется в наличии	Необходимо приобрести

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.6

Таблица 6. Перечень дидактических раздаточных средств обучения

№ п/п	Тема учебной программы	Вид и наименование	Имеется в наличии	Необходимо приобрести	Необходимо разработать

Окончание прил. 7

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.7

Таблица 7. Перечень электронных средств обучения

№ п/п	Тема учебной программы	Вид и наименование	Имеется в наличии	Необходимо приобрести	Необходимо разработать

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.8

Таблица 8. Перечень экранных и звуковых средств обучения

№ п/п	Тема учебной программы	Вид и наименование	Имеется в наличии (кол-во)	Необходимо приобрести (кол-во)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.9

Таблица 9. Перечень лабораторного оборудования

№ п/п	Тема учебной программы	Вид и наименование	Имеется в наличии (кол-во)	Необходимо приобрести (кол-во)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.10

Таблица 10. Перечень демонстрационного оборудования

№ п/п	Тема учебной программы	Вид и наименование	Имеется в наличии (кол-во)	Необходимо приобрести (кол-во)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.11

Таблица 11. Перечень технических средств обучения

№ п/п	Наименование	Имеется в наличии (кол-во)	Необходимо приобрести (кол-во)

Учебное издание

ДИРВУК Евгений Петрович

**ОРГАНИЗАЦИОННО-
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие
для студентов специальности
1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»

Редактор *Е. О. Германович*
Компьютерная верстка *Е. А. Беспанской*

Подписано в печать 30.09.2020. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 7,85. Уч.-изд. л. 6,14. Тираж 100. Заказ 278.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.