

ОС РБ 2-36 20 32-2013

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
24.06.2013 № 36
2-2-2013

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
2-36 20 32 ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННОГО И КАБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность
2-36 20 32 ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННОГО И КАБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Квалификация
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць
2-36 20 32 АБСТАЛЯВАННЕ І ТЭХНАЛОГІЯ
ЭЛЕКТРАІЗАЛЯЦЫЙНАЙ І КАБЕЛЬНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality
2-36 20 32 EQUIPMENT AND TECHNOLOGY
OF ELECTRICAL INSULATING AND CABLE PRODUCTION**

**Qualification
TECHNICIAN**

Минск

УДК 083.74

Ключевые слова: изоляция, кабельное изделие, квалификация, оборудование кабельного производства, образовательный стандарт, техник-технолог, технологическая документация, технологический процесс, технологическое оборудование

МКС 03.180

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Бобрович Т.А., доц., канд. техн. наук (руководитель);

Банцаревич В.Л.;

Горюнова В.А.;

Ершова Н.Ю.;

Ильин М.В., доц., канд. пед. наук;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Кананович А.П.;

Кудленков О.А.;

Минальд Ю.И.;

Новогран Г.Г.;

Петрова А.Н.;

Таланова В.В.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением
Министерства образования Республики Беларусь от 24.06.2013 № 36

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий образовательный стандарт Республики Беларусь не может быть тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

Издан на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	5
4.1 Общая характеристика специальности	
4.2 Квалификация выпускника	
4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования	
4.4 Требования к формам получения среднего специального образования	
4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования	
5 Квалификационная характеристика	7
5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием	
5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
6 Требования к уровню подготовки выпускника	10
6.1 Общие требования	
6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально-значимым свойствам личности	
6.3 Требования к социально-личностным компетенциям	
6.4 Требования к профессиональным компетенциям	
7 Требования к образовательной программе и ее реализации	13
7.1 Состав образовательной программы	
7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы	
7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации	
7.4 Требования к организации образовательного процесса	
7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы	
7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности	
7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8 Требования к организации воспитательной работы	34
9 Требования к итоговой аттестации учащихся	35
10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	35
10.1 Требования к кадровому обеспечению	
10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
Приложение А Библиография	36
	IV

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Специальность

**2-36 20 32 ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННОГО И КАБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Квалификация

ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

Спецыяльнасць

**2-36 20 32 АБСТАЛЯВАННЕ І ТЭХНАЛОГІЯ
ЭЛЕКТРАІЗАЛЯЦЫЙНАЙ І КАБЕЛЬНАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ**

Кваліфікацыя

ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

Speciality

**2-36 20 32 EQUIPMENT AND TECHNOLOGY
OF ELECTRICAL INSULATING AND CABLE PRODUCTION**

Qualification

TECHNICIAN

Дата введения **2013-09-01**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 20 32 «Оборудование и технология электроизоляционного и кабельного производства» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию профессиональной деятельности и компетентности специалиста со средним специальным образованием, к содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, уровню основного образования лиц,

ОС РБ 2-36 20 32-2013

поступающих для получения среднего специального образования, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего

специального образования, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по специальности.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательных программ среднего специального образования, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты и иные нормативные правовые акты:

СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 3.1109-82 Единая система конструкторской документации.

Термины и определения основных понятий

ГОСТ 12.1.009-76 Система стандартов безопасности труда.

Электробезопасность. Термины и определения

ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения

ГОСТ 18311-80 Изделия электротехнические. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

ГОСТ 30331.1-95 Электроустановки зданий. Основные положения

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Вид профессиональной деятельности – вид трудовой деятельности, определяемый специальностью (специализацией), квалификацией

(ОКРБ 011).

Выпускник – лицо, получившее образование в учреждении образования, реализующем образовательные программы среднего специального образования.

Кабельная продукция – совокупность кабельных изделий (ГОСТ 15845).

Кабельное изделие – электрическое изделие, предназначенное для передачи по нему электрической энергии, электрических сигналов информации или служащее для изготовления обмоток электрических устройств, отличающееся гибкостью (ГОСТ 15845).

Качество образования – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [1].

Квалификация – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011).

Компетенция – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач, поставленных перед специалистом.

Конструкторская документация – совокупность конструкторских документов, содержащих в зависимости от их назначения данные, необходимые для разработки, изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта изделий.

Марка кабельного изделия – условное буквенно-цифровое обозначение кабельного изделия, отражающее его назначение и основные конструктивные признаки, т. е. тип кабельного изделия, а также дополнительные конструктивные признаки: материал оболочки, род защитного покрова и др. (ГОСТ 15845).

Монтаж – сборка и установка сооружений, конструкций, технологического оборудования, агрегатов, машин, приборов и их узлов из готовых деталей [2].

Наладка – подготовка технологического оборудования и технологической оснастки к выполнению технологической операции (ГОСТ 3.1109).

Образовательная программа – совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения в соответствии с ожидаемыми результатами определенного уровня основного образования или определенного вида дополнительного образования [1].

Образовательный стандарт – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством

установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [1].

Объект профессиональной деятельности – совокупность процессов, предметов или явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста [3].

Профессиональная функция – логически завершенная структурная часть профессиональной деятельности специалиста, связанная с выполнением им обязанностей, обусловленных особенностями разделения, характера и содержания труда.

Ремонт – комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей (ГОСТ 18322).

Специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011).

Средства профессиональной деятельности – это «вещественные» (машины и оборудование, инструмент и приспособления, приборы и устройства) или «невещественные» (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда [3].

Техническая эксплуатация – часть эксплуатации, включающая транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт изделия (ГОСТ 25866).

Техническое обслуживание – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

Технологическая операция – законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте (ГОСТ 3.1109).

Технологический документ – графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия (ГОСТ 3.1109).

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда (ГОСТ 3.1109).

Технологическое оборудование – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка (ГОСТ 3.1109).

Тип кабельного изделия – классификационное понятие, характеризующее назначение и основные особенности конструкции кабельного изделия, материал изоляции, токопроводящих жил и др. и полностью или частично отражаемое в марке кабельного изделия (ГОСТ 15845).

Требование – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ИСО 9000).

Эксплуатационные документы – документы, предназначенные для использования при эксплуатации.

Эксплуатация – стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество (ГОСТ 25866).

Электрический кабель (кабель) – кабельное изделие, содержащее одну или более изолированных жил (проводников), заключенных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой в зависимости от условий прокладки и эксплуатации может иметься соответствующий защитный покров, в который может входить броня, и пригодное, в частности, для прокладки в земле и под водой (ГОСТ 15845).

Электрический провод (провод) – кабельное изделие, содержащее одну или несколько скрученных проволок или одну и более изолированных жил, поверх которых в зависимости от условий прокладки и эксплуатации может иметься легкая неметаллическая оболочка, обмотка и (или) оплетка из волокнистых материалов или проволоки, и не предназначенное, как правило, для прокладки в земле (ГОСТ 15845).

Электрический шнур (шнур) – провод с изолированными жилами повышенной гибкости, служащий для соединения с подвижными устройствами (ГОСТ 15845).

Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ 12.1.009).

Электрооборудование – любое оборудование, предназначенное для производства, преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии, например: машины, трансформаторы, аппараты, измерительные приборы, устройства защиты, кабельная продукция, электроприемники (ГОСТ 30331.1).

Электротехническое изделие – изделие, предназначенное для производства или преобразования, передачи или потребления электрической энергии (ГОСТ 18311).

Элемент кабельного изделия – любая конструктивная часть кабельного изделия (ГОСТ 15845).

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-36 20 32 «Оборудование и технология электроизоляционного и кабельного производства» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Оборудование», группе специальностей «Общепромышленное оборудование».

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник-технолог» и одной из профессий рабочего: «Волоочильщик проволоки» (не ниже 3-го разряда), «Изолировщик жил кабеля» (не ниже 3-го разряда), «Испытатель кабелей и проводов» (не ниже 2-го разряда), «Скрутчик изделий кабельного производства» (не ниже 3-го разряда), «Опрессовщик кабелей и проводов пластикатами и резиной» (не ниже 3-го разряда), «Эмалировщик проволоки» (не ниже 3-го разряда) (ОКРБ 006).

4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования

4.3.1 В учреждение образования для получения среднего специального образования в дневной форме получения образования принимаются лица, которые имеют общее базовое образование, общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием; на заочную или вечернюю форму получения образования – лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

4.3.2 Условия приема на обучение устанавливаются в соответствии с Правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

4.4 Требования к формам получения среднего специального образования

Обучение по специальности осуществляется в очной (дневной, вечерней) и заочной формах получения образования.

4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования

Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет: на основе общего базового образования не менее 3 лет 7 месяцев, на основе общего среднего образования – не менее 2 лет 7 месяцев.

Срок получения среднего специального образования по специальности на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием составляет от одного года до трех лет.

Срок получения среднего специального образования по специальности при освоении содержания образовательной программы, предусматривающей повышенный уровень изучения учебных дисциплин, прохождения практики, срок получения среднего специального образования в вечерней или заочной форме получения образования определяется сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более чем на один год.

5 Квалификационная характеристика

5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Сферой профессиональной деятельности техника-технолога по специальности являются:

– организации (предприятия) и другие субъекты хозяйствования в области электроизоляционного и кабельного производства;

– проектные, монтажные и другие предприятия и учреждения, выполняющие проектирование, производство, техническую эксплуатацию и использование технологического оборудования для производства кабельных изделий;

– лаборатории, в которых осуществляются испытания кабельных изделий.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Объектами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- производственный и технологический процессы производства электроизоляционных и кабельных изделий, новые технологии высокоэффективных процессов обработки материалов;
- технологическое оборудование, технологическая оснастка, средства автоматизации производственного процесса;
- оборудование, аппаратура и другие средства технического контроля, диагностики и производственных испытаний;
- технические нормативные правовые акты Системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь, методов и средств испытаний, контроля качества продукции машиностроения;
- обрабатываемые материалы;
- материалы и комплектующие изделия, участвующие в производственном процессе;
- технологическая, конструкторская и другая документация, используемая для проектирования, производства, контроля качества и технической эксплуатации электроизоляционных и кабельных изделий.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Техник-технолог должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- технологическая;
- производственно-техническая;
- организационно-управленческая;
- коммуникативная.

5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием

Техник-технолог должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- участие в технологическом процессе электроизоляционного и кабельного производства;

– участие в разработке технологических процессов и оптимальных режимов электроизоляционного и кабельного производства, обеспечение соответствия разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, соблюдение высокого качества продукции, сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление;

– выполнение необходимых расчетов, связанных с проектированием технологических процессов и конструированием кабельных изделий;

– составление карт технологического процесса, маршрутных и материальных карт, ведомостей оснастки и другой технологической документации;

– оформление изменений в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласование их с подразделениями организации;

– участие в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных разработанной технологией;

– расчет основных технико-экономических показателей деятельности участка (цеха);

– участие в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), расчет подетальных и пооперационных материальных нормативов, норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии, экономической эффективности проектируемых технологических процессов;

– участие во внедрении технологических процессов в цехах;

– участие в эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования электроизоляционного и кабельного производства;

– участие в проведении патентных исследований и определении показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии;

– участие в испытаниях технологического оборудования, проведении экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства;

– участие в выявлении причин брака продукции, подготовке предложений по его предупреждению и ликвидации;

– организация работы исполнителей, создание в коллективе обстановки взаимной помощи, применение психологических приемов руководства трудовым коллективом, этических и правовых норм общения;

– контроль соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования в производственных подразделениях;

– проведение на рабочих местах инструктажа по выполнению требований технологической дисциплины и соблюдению правил техники безопасности;

– обеспечение безопасных условий труда и выполнение требований пожарной и производственной безопасности, выполнение упреждающих мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

– выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосбережению при эксплуатации технологического оборудования электроизоляционного и кабельного производства.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Средствами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

– технологическое оборудование и технологическая оснастка для производства кабельных изделий;

– контрольно-измерительные приборы и инструмент, оборудование для испытаний;

– нормативная документация по проектированию, производству, контролю качества кабельных изделий;

– средства вычислительной техники, оргтехника, программное обеспечение.

6 Требования к уровню подготовки выпускника

6.1 Общие требования

Выпускник должен:

– владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, использовать информационные технологии на уровне, необходимом для осуществления социальной и профессиональной деятельности;

– уметь непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические и современные проблемы социально-экономической и духовной жизни общества, знать идеологию белорусского государства, нравственные и правовые нормы, уметь учитывать их в своей жизнедеятельности;

– владеть государственными языками (белорусским, русским), а также иностранным языком на уровне, необходимом для осуществления

профессиональной деятельности, быть готовым к постоянному профессиональному, культурному и физическому самосовершенствованию.

6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально-значимым свойствам личности

Выпускник должен обладать способностью к сосредоточению и распределению внимания, четким зрительным восприятием, оперативной и моторной памятью, грамотной устной и письменной речью, способностью к анализу ситуаций, умением предвидеть результаты своих действий.

6.3 Требования к социально-личностным компетенциям

Выпускник должен:

- быть способным к социальному взаимодействию, межличностным коммуникациям;
- уметь работать в коллективе, решать проблемные вопросы, принимать самостоятельные решения;
- быть способным к совершенствованию своей деятельности, повышению квалификации в течение всей жизни;
- соблюдать нормы здорового образа жизни;
- понимать важность рационального взаимодействия с окружающей природной средой и использования энергетических ресурсов.

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

проектно-конструкторская:

- анализировать технические характеристики кабельных изделий и требования к ним;
- разрабатывать конструкцию кабельных изделий, на которые создается технологический процесс или режим производства;
- анализировать номенклатуру электротехнических и оптико-волоконных материалов, их физический состав, механические и технологические свойства, применение;
- участвовать в проведении патентных исследований и определении показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии;
- выполнять конструирование, расчеты кабельных изделий;

- применять полученные знания в области электротехники и электроники при разработке конструкций кабельных изделий;

- использовать правила чтения, оформления чертежей, операционных эскизов, правила составления спецификаций в соответствии с требованиями стандартов;

- использовать современные информационные технологии, системы автоматизированного проектирования, средства вычислительной и оргтехники для решения производственных задач и профессионального роста;

технологическая:

- анализировать технологию производства выпускаемой кабельной продукции, типовые технологические процессы и режимы производства;

- осуществлять выбор основного технологического оборудования электроизоляционного и кабельного производства и принципы его работы, внедрять новые технологии, оборудование;

- учитывать основные требования организации труда при проектировании технологических процессов и оборудования;

- выбирать систему технологической подготовки производства;

- участвовать в разработке технологических процессов и выборе оптимальных режимов электроизоляционного и кабельного производства, обеспечивая соответствие разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, соблюдение высокого качества продукции, сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление;

- применять стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по проектированию, разработке и оформлению технологической документации;

- выполнять необходимые расчеты, связанные с проектированием технологических процессов;

- составлять карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, ведомости оснастки и другую технологическую документацию;

- оформлять изменения в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласовывать их с подразделениями организации;

- участвовать в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных разработанной технологией;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка (цеха);

производственно-техническая:

– осуществлять технологический процесс изготовления кабельных изделий;

– анализировать устройство и принцип работы электрических машин, контрольно-измерительных приборов, приводов и систем автоматизированного управления технологическим оборудованием;

– организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования электроизоляционного и кабельного производства;

– участвовать в испытаниях технологического оборудования, проведении экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства;

– участвовать в выявлении причин брака продукции, подготовке предложений по его предупреждению и ликвидации;

– применять методы и средства контроля качества продукции на всех этапах технологического процесса;

организационно-управленческая:

– организовывать работу исполнителей;

– знать основы организации труда и производства;

– знать основы трудового законодательства;

– контролировать соблюдение технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования в производственных подразделениях;

– проводить на рабочих местах инструктаж по выполнению требований технологической дисциплины и соблюдению правил техники безопасности;

– обеспечивать безопасные условия труда и выполнение требований пожарной и производственной безопасности, охрану окружающей среды и энергосбережение при эксплуатации технологического оборудования электроизоляционного и кабельного производства, выполнять упреждающие мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

– создавать в коллективе обстановку взаимной помощи, применять психологические приемы руководства трудовым коллективом, этические и правовые нормы общения;

– применять методы и принципы управления трудовым коллективом, формы морального и материального стимулирования;

– использовать систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров;

– осуществлять ведение установленной планирующей и учетно-отчетной документации;

коммуникативная:

– анализировать психологию личности и коллектива, этические и правовые нормы общения, приемы и технику делового общения.

7 Требования к образовательной программе и ее реализации

7.1 Состав образовательной программы

Образовательная программа должна включать совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения среднего специального образования, в соответствии с ожидаемыми результатами.

7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы

Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая типовые учебные планы по специальности для дневной, вечерней и заочной форм получения образования, типовые учебные программы по учебным дисциплинам и практике.

Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

В образовательном процессе используются учебники, учебные пособия и иные учебные издания, утвержденные или допущенные Министерством образования Республики Беларусь, рекомендованные организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования.

7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации

7.3.1 Типовой учебный план по специальности разрабатывается на основе настоящего стандарта 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, дифференцированных зачетов применительно к специальности, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со

средним специальным образованием, количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять не менее 20 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика». Присвоение учащемуся квалификации рабочего (служащего) допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности и программами профессиональной подготовки рабочих (служащих) по данной профессии.

7.3.2 Наименование учебных дисциплин общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования Республики Беларусь.

7.3.3 Наименование учебных дисциплин профессионального компонента, количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование по учебным дисциплинам, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности на основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций – заказчиков кадров.

Курсовые проекты (курсовые работы) планируются за счет учебных часов, установленных на изучение учебной дисциплины.

7.3.4 При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и интегрированной с образовательными программами профессионально-технического образования, количество учебных часов на изучение учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, срок проведения итоговой аттестации, количество обязательных контрольных работ устанавливаются при разработке типового учебного плана по специальности с учетом интеграции содержания среднего специального и профессионально-технического образования.

7.3.5 Обязательная учебная нагрузка учащихся в дневной форме получения образования не должна превышать 40 учебных часов в неделю, в вечерней форме – 16 учебных часов в неделю.

7.3.6 Использование учебного времени, установленного стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности.

7.3.7 Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в дневной форме получения образования планируются учебные часы на проведение

факультативных занятий и консультаций из расчета 2 учебных часов в неделю на весь период теоретического обучения.

Наименование, содержание факультативных занятий, количество учебных часов на их изучение определяются учреждением образования.

7.3.8 В типовых учебных планах по специальностям для получения образования в вечерней и заочной форме получения образования не планируются учебные дисциплины «Физическая культура и здоровье», «Допризывная (медицинская) подготовка», факультативные занятия.

В типовых учебных планах по специальностям для получения образования в вечерней форме получения образования допускается сокращение количества учебных часов на изучение учебных дисциплин общеобразовательного и профессионального компонентов не более чем на 30 процентов от количества учебных часов, установленных типовым учебным планом по специальности для получения образования в дневной форме получения образования. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в вечерней форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 4 учебных часов в неделю на учебную группу.

В типовых учебных планах по специальностям для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по специальности для получения образования в дневной форме получения образования. В течение учебного года планируется не более 6 экзаменов, 10 домашних контрольных работ, в том числе не более 2 домашних контрольных работ по одной учебной дисциплине. Учебная практика по закреплению практических умений и навыков по учебной дисциплине проводится в период лабораторно-экзаменационной сессии. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в заочной форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 3 учебных часов в учебный год на каждого учащегося.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной и вечерней форме получения образования – 30 календарных дней (4 недели).

7.4 Требования к организации образовательного процесса

7.4.1 Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на

семестры, которые завершаются экзаменационными (лабораторно-экзаменационными) сессиями.

7.4.2 Продолжительность экзаменационных сессий определяется из расчета 2 экзаменов в неделю и не более 4 экзаменов в сессию.

7.4.3 На итоговую аттестацию отводится 9 недель.

7.4.4 Каникулы для учащихся на протяжении учебного года планируются продолжительностью не менее 2 календарных недель, летние каникулы – не менее 6 календарных недель.

7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы

Срок получения среднего специального образования в дневной форме получения образования составляет:

– на основе общего базового образования – не менее 186,5 недели, из них не менее 114,5 недели теоретического обучения, не менее 25 недель практики, не менее 7 недель на экзаменационные сессии, не менее 9 недель на проведение итоговой аттестации, не менее 28 недель каникул, 3 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 134,5 недели, из них не менее 69,5 недели теоретического обучения, не менее 25 недель практики, не менее 5 недель на экзаменационные сессии, не менее 9 недель на проведение итоговой аттестации, не менее 18 недель каникул, 7,5 недели резерва.

7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности

Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин	Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе	
	общего базового образования	общего среднего образования
1. Общеобразовательный компонент		
1.1. Социально-гуманитарный цикл	800	110
1.2. Естественно-математический цикл	754	
1.3. Физическая культура и здоровье	310	220
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1972	352
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	864	864
2.2. Специальный цикл	1286	1286
Итого	2150	2150
Всего	4158	2502
3. Вариативный компонент	3	7,5
4. Факультативные занятия	232	150
5. Консультации	231	150
6. Компонент «Практика»	25	25
6.1. Учебная	13	13
6.2. Производственная	12	12
6.2.1. Технологическая	8	8
6.2.2. Преддипломная	4	4

7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний

7.7.1 Общеобразовательный компонент

При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, на основе общего базового образования обеспечивается получение общего среднего образования.

7.7.2 Профессиональный компонент

Изучение учебных дисциплин профессионального компонента типового учебного плана по специальности создает условия для получения общепрофессиональных, специальных компетенций.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

Выпускник должен в области инженерной графики:

знать на уровне представления:

– основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

– основные положения Единой системы технологической документации (ЕСТД);

– основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;

– рациональные приемы работы с чертежным инструментом и приборами;

знать на уровне понимания:

– методы построения изображений;

– виды конструкторской и технологической документации;

– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей в соответствии с требованиями действующих стандартов ЕСКД;

– виды и оформление электрических чертежей;

– назначение и правила оформления электрических схем;

– способы построения диаграмм, графиков, электрических схем;

– особенности оформления чертежей электротехнических изделий;

– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

уметь:

– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

– строить диаграммы, графики, схемы;

– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

– оформлять технический чертеж и составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

- основные понятия и законы технической механики;
- факторы, воздействующие на детали машин в процессе их работы;
- методику расчета деталей машин и механизмов;
- тенденции совершенствования машин и механизмов;

знать на уровне понимания:

- трение, его виды, роль трения в технике;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды и устройство передач, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
 - кинематику механизмов;
 - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
 - назначение и классификацию подшипников;
 - характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
 - основные типы смазочных устройств;
 - методы испытания материалов деталей машин;
 - устройство и назначение инструмента и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
 - пути снижения вредного воздействия неблагоприятных факторов на работу деталей машин;

уметь:

- читать кинематические схемы;
- анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
- составлять кинематические схемы простейших механизмов;
- проектировать простейшие механизмы и детали приборов;
- определять расчетные усилия в поперечных сечениях бруса при растяжении, сжатии и при изгибе;
- определять основные кинематические и силовые параметры передач машин и механизмов.

Выпускник должен в области электротехники с основами электроники:

знать на уровне представления:

- термины и определения в электротехнике;
- основные электрические и электромагнитные явления, их физическую сущность и возможности практического применения;

– закономерности построения и сборки простейших электрических схем;

– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;

– основные способы получения, передачи на расстояние и практического использования электроэнергии;

– общие сведения о методах измерения электрических и магнитных величин;

– основные направления в автоматизации измерений;

– общие сведения о полупроводниковых преобразователях, логических элементах, приборах для отображения информации и интегральных микросхемах;

– направления развития и применения электроники и микроэлектроники;

знать на уровне понимания:

– физическую сущность электрических и электромагнитных явлений, цепей постоянного и переменного тока, основные положения теории электромагнитного поля;

– основные законы электротехники;

– единицы электрических и магнитных величин, методы и средства их измерения;

– условные графические изображения элементов электрических цепей;

– методы расчета простых электрических цепей;

– переходные процессы в электрических цепях;

– устройство и режимы работы электрической сети;

– методы и средства измерения электрических и электромагнитных величин;

– меры безопасности при проведении электрических измерений;

– классификацию и основные характеристики электроприемников;

– устройство, принцип действия, основные характеристики, область применения электроизмерительных приборов, условные обозначения на шкалах приборов;

– устройство и принцип действия основных типов полупроводниковых и фотоэлектронных приборов, их практическое применение;

уметь:

– читать схемы, определять назначение элементов, анализировать режимы работы электрических цепей;

– производить элементарные расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;

- собирать простейшие схемы при последовательном и параллельном соединении элементов;
- выбирать методы и средства измерений электрических величин;
- пользоваться электроизмерительными приборами с учетом требований безопасности труда;
- выполнять электрические измерения, исследовать формы сигналов;
- определять значение измеряемой величины, погрешности измерений;
- обрабатывать результаты исследований, анализировать их.

Выпускник должен в области обработки материалов:

знать на уровне представления:

- основы технологии обработки материалов;
- современные тенденции развития обработки материалов;

знать на уровне понимания:

- основные методы формирования заготовок;
 - методы обработки материалов в литейном и сварочном производстве;
 - особенности электродуговой сварки;
 - методы ручной обработки материалов;
 - методы обработки материалов давлением, резанием;
 - особенности обработки материалов волочением;
 - электрофизические и электрохимические методы обработки материалов;
 - требования к выбору способа и режима обработки материалов;
 - конструкцию основного обрабатывающего инструмента;
 - нормирование точности обрабатываемых деталей;
- уметь:**
- выбирать рациональный способ и режим обработки деталей;
 - выбирать инструмент для заданных условий обработки;
 - рассчитывать и выбирать параметры ручной электродуговой сварки.

Выпускник должен в области стандартизации и качества продукции:

знать на уровне представления:

- роль стандартизации в обеспечении качества продукции;
- законы Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [4], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [5];
- основные положения Системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы

подтверждения соответствия Республики Беларусь, международной системы метрологии, стандартизации и контроля качества продукции;

– категории и виды технических нормативных правовых актов Республики Беларусь;

– органы и службы стандартизации и сертификации Республики Беларусь;

– порядок разработки, издания, распространения и внедрения стандартов;

знать на уровне понимания:

– теоретические основы стандартизации;

– теорию погрешностей, влияние измерительных приборов на точность измерений;

– принцип действия и устройство контрольно-измерительного оборудования;

– основные принципы управления качеством продукции;

– виды, категории и методы контроля качества продукции;

– перечень продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь;

– порядок проведения сертификации продукции в Республике Беларусь;

уметь:

– пользоваться указателями стандартов, нормативной документацией по стандартизации;

– применять стандарты в практической деятельности;

– выбирать методы и средства измерений;

– выполнять измерения, оценивать их точность, проводить математическую обработку и оформлять результаты измерений;

– оценивать характер погрешностей измерений.

Выпускник должен в области охраны труда:

знать на уровне представления:

– правовые и нормативные основы деятельности по охране труда;

– организацию работы по охране труда в структурном подразделении организации;

– права и обязанности должностных лиц по охране труда;

– основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;

– производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

знать на уровне понимания:

- особенности организации работы по охране труда в организации;
- влияние вредных и опасных производственных факторов и меры защиты от них;
- особенности организации и виды обучения работающих безопасным условиям труда;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
- требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

уметь:

- обеспечивать выполнение правил и норм охраны труда, проводить инструктаж на рабочих местах;
- применять безопасные приемы и методы работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных факторов;
- участвовать в расследовании несчастных случаев;
- оказывать доврачебную помощь пострадавшим на производстве;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- направления государственной политики в области природопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;
- источники загрязнения окружающей среды;
- действие антропогенных факторов на организм человека и экологические системы;
- организацию системы мониторинга окружающей среды;
- экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;

знать на уровне понимания:

- нормативы качества окружающей среды;
- пути рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов;

ОС РБ 2-36 20 32-2013

- принципы создания ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- конструкцию и принципы действия приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- энергосберегающие технологии в различных отраслях производства, на транспорте, в быту;
- способы переработки и утилизации отходов;

уметь:

- прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- определять степень экологической безопасности конкретного технологического процесса;
- использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- вести пропаганду знаний в области охраны окружающей среды и энергосбережения.

Выпускник должен в области экономики, организации и управления производством:

знать на уровне представления:

- основные направления социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- особенности современного этапа социально-экономического развития страны;
- основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;
- сущность инвестиций и инноваций, их значение для технического и экономического развития организации;
- основные принципы товарной и ценовой политики, условия и факторы формирования рыночного спроса;
- значение менеджмента в экономике;

знать на уровне понимания:

- организационно-правовые формы организаций;
- состав и структуру производственных ресурсов организации;
- факторы и резервы роста производительности труда;
- формы и системы оплаты труда;
- виды и принципы планирования;
- содержание плана социального и экономического развития организации, бизнес-плана;
- методы расчета материальных и трудовых затрат, нормативов оборотных средств;
- сущность и состав издержек производства;

- виды и методы расчета прибыли и рентабельности организации, пути их увеличения;

- виды инвестиций и инноваций;

- функции и принципы управления, организационную структуру управления организацией, технологию принятия управленческих решений;

уметь:

- рассчитывать показатели эффективности использования основных и оборотных средств;

- рассчитывать показатели производительности труда и эффективности использования трудовых ресурсов;

- определять нормы труда, тарифные ставки, сдельные расценки, начислять заработную плату работникам организации;

- рассчитывать производственную программу, производственную мощность и основные технико-экономические показатели производственной деятельности организации;

- определять затраты на производство и реализацию продукции, (работ, услуг), отпускную цену продукции (работ, услуг), прибыль и рентабельность;

- выбирать оптимальную организационную структуру управления;

- принимать управленческие решения.

7.7.2.2 Специальный цикл

Выпускник должен в области электрических машин и электропривода:

знать на уровне представления:

- роль электропривода в современном производстве;

- общие требования, предъявляемые к электрическим машинам;

- основные направления развития электроприводов;

знать на уровне понимания:

- классификацию и номенклатуру электрических машин;

- классификацию, область применения и требования, предъявляемые к электрическим аппаратам;

- классификацию, принципиальные схемы и принцип работы электроприводов технологического оборудования;

- условные графические изображения и буквенно-цифровые обозначения элементов электрических цепей;

- принцип действия, конструкцию, рабочие процессы и эксплуатационные особенности электрических машин постоянного и переменного тока;

- конструктивные особенности различных типов генераторов, трансформаторов, электродвигателей;

ОС РБ 2-36 20 32-2013

- параметры, технические характеристики, правила настройки и регулировки электрических аппаратов управления и защиты;

- основные способы регулирования частоты вращения различных типов электродвигателей;

- основные схемы пуска и регулирования скорости в электроприводах постоянного и переменного тока;

уметь:

- читать принципиальные электрические схемы;

- определять расчетные и эксплуатационные параметры генераторов, трансформаторов, электродвигателей;

- исследовать основные режимы работы электрических машин постоянного и переменного тока;

- выполнять расчет параметров и производить выбор электрических аппаратов управления и защиты;

- анализировать процессы, происходящие в электроприводе при различных режимах работы;

- производить расчеты пусковых и регулировочных сопротивлений;

- рассчитывать и исследовать механические и электромеханические характеристики электродвигателей.

Выпускник должен в области электробезопасности:

знать на уровне представления:

- основные требования электробезопасности при обслуживании электроустановок потребителей;

- виды ответственности при работе с электрооборудованием;

знать на уровне понимания:

- последствия нарушения правил электробезопасности;

- назначение и применение средств защиты людей от поражения электрическим током;

- организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ с электрооборудованием;

- защитные меры и средства в электроустановках от опасности поражения электрическим током и воздействия электромагнитного поля;

- последовательность оказания доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока;

- сроки поверки средств защиты и методы их испытаний;

уметь:

- применять при выполнении работ в электроустановках средства защиты от поражения электрическим током;

- организовать безопасное производство работ с электрооборудованием;

– осуществлять контроль состояния защитных средств и их испытания;

– освобождать пострадавшего от действия электрического тока и оказывать доврачебную помощь.

Выпускник должен в области материаловедения:

знать на уровне представления:

– достижения науки в области конструкционных, инструментальных, полимерных, электротехнических и оптических материалов;

– физико-химические процессы, определяющие основные свойства конструкционных, инструментальных, полимерных, электротехнических и оптических материалов;

– виды конструкционных, инструментальных, полимерных, электротехнических и оптических материалов, электроизоляционных и кабельных материалов;

знать на уровне понимания:

– основы материаловедения;

– электротехнические материалы в качестве компонентов электроизоляционного и кабельного оборудования;

– состав, структуру, свойства и область применения конструкционных, инструментальных, полимерных, электротехнических и оптических материалов;

– классификацию материалов и их маркировку;

– виды прокладочных и уплотнительных материалов;

– механические свойства конструкционных, инструментальных, полимерных, электротехнических и оптических материалов;

– технологию и способы получения конструкционных, инструментальных, полимерных, электротехнических и оптических материалов;

– технологию переработки полимеров;

– способы термической и химико-термической обработки, другие способы упрочнения инструмента и оснастки;

– виды коррозии и способы защиты от нее;

– неметаллические, конструкционные, электротехнические и оптические материалы, их свойства и область применения;

– особенности материалов, применяемых на атомных электростанциях;

уметь:

– назначать и использовать технологические процессы термической и химико-термической обработки материалов;

– определять свойства и характерные особенности материалов;

– подбирать материалы для электроизоляционного и кабельного производства;

– использовать методы оценки основных видов полимерных, электротехнических, оптических материалов, анализировать явления, процессы, характеристики каждой группы материалов и их основные параметры;

– выбирать материал для конкретного применения, исходя из соответствия его свойств условиям изготовления, эксплуатации и экономичности;

– выбирать технологию и режим упрочняющей обработки или метод придания материалу требуемых физико-химических свойств;

– пользоваться стандартами и справочной литературой.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления:

– место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности;

– компьютерные сети, их виды;

– основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность;

– информационные технологии в области профессиональной деятельности;

знать на уровне понимания:

– способы представления, технологию поиска, обработки, хранения и передачи информации;

– организацию размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации, защиты информации от несанкционированного доступа;

– особенности локальных и глобальных компьютерных сетей, сетевые технологии обработки информации;

– назначение графических и текстовых редакторов, электронных таблиц и систем управления базами данных;

– правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера, систем и сетей;

– методику работы с программным информационным обеспечением;

– прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области электроизоляционной и кабельной техники;

уметь:

– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах;

– создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;

- использовать вычислительную технику и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами командного и графического интерфейсов для манипулирования информационными объектами;
- использовать встроенную систему помощи при освоении новых программных продуктов;
- использовать программные средства и способы защиты компьютерной информации;
- использовать программы-архиваторы;
- осуществлять поиск информации в глобальной сети Интернет;
- работать с информацией посредством локальных и глобальных вычислительных сетей;
- использовать электронную почту;
- выбирать программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной сфере;
- вести текущую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;
- создавать и редактировать чертежи (изображения) в графическом редакторе;
- заполнять текущую документацию с применением систем автоматизированного проектирования.

Выпускник должен в области конструирования кабелей и проводов:

знать на уровне представления:

- общие принципы получения, передачи и распределения электрической энергии;
- основы теории передачи информации по кабельным линиям;
- современные тенденции в области разработки и производства кабелей и проводов;

знать на уровне понимания:

- основные виды и способы электрической связи;
- области применения и условия эксплуатации кабелей и проводов;
- физическую сущность электрических, электромагнитных и тепловых явлений в кабелях и проводах;
- основные механические параметры кабелей и проводов;
- основные параметры электрических и тепловых полей в кабеле;
- первичные и вторичные параметры кабелей связи;
- основы теории распространения света в волоконных световодах и параметры оптических кабелей;

– назначение и параметры конструктивных элементов кабелей и проводов;

– классификацию кабельных изделий по назначению и их маркировку;

– конструктивные особенности проводов и кабелей различного назначения;

– виды и комплектность конструкторских документов на кабельную продукцию;

уметь:

– анализировать процессы, происходящие в проводах и кабелях при передаче электрической энергии и информации;

– рассчитывать основные механические, электрические и тепловые параметры кабелей и проводов;

– рассчитывать геометрические размеры конструктивных элементов проводов и кабелей;

– выбирать диэлектрические материалы в соответствии с условиями эксплуатации кабельных изделий и требованиями технологического процесса;

– конструировать кабели и провода по заданным исходным параметрам.

Выпускник должен в области оборудования производства кабелей и проводов:

знать на уровне представления:

– тенденции развития технологического оборудования отрасли;

– классификацию промышленного оборудования;

– основные узлы и механизмы промышленного оборудования;

знать на уровне понимания:

– общие вопросы конструирования электроизоляционного и кабельного оборудования;

– классификацию и технологические возможности оборудования для производства кабелей и проводов;

– типовые узлы и механизмы электроизоляционного и кабельного оборудования;

– назначение и устройство технологического инструмента, приспособлений и оснастки;

– кинематические схемы различных типов технологического оборудования отрасли;

– устройство и принцип работы основных типов оборудования для производства проволоки, кабелей и проводов;

– принципы действия приводов и устройств управления промышленным оборудованием;

– особенности технологического оборудования с программным управлением;

– организацию эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования;

– меры безопасной эксплуатации и обслуживания технологического оборудования;

уметь:

– выполнять основные технологические операции на оборудовании по изготовлению кабельной продукции;

– выбирать инструмент и приспособления при подготовке оборудования к работе;

– читать кинематические схемы технологического оборудования;

– производить наладку оборудования;

– оценивать состояние оборудования при его эксплуатации;

– выявлять основные неисправности в работе оборудования;

– обеспечивать рациональную эксплуатацию и обслуживание электроизоляционного и кабельного оборудования;

– обеспечивать выполнение требований и правил техники безопасности при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования.

Выпускник должен в области технологии изготовления кабелей и проводов:

знать на уровне представления:

– основные направления и перспективы развития технологии электроизоляционного и кабельного производства;

– основные технические нормативные акты в области технологии электроизоляционного и кабельного производства;

– ресурсо- и энергосберегающие технологии производства электроизоляционной и кабельной продукции;

– технологию производства катанки;

– нетрадиционные способы наложения изоляционных покрытий;

знать на уровне понимания:

– методику разработки технологических процессов изготовления изделий в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической подготовки производства;

– классификацию основных технологических операций изготовления кабельных изделий и последовательность разработки технологических процессов;

– методы и технологию изготовления проволоки;

– основы теории экструзии;

– методы и особенности технологии наложения различных изоляционных покрытий;

– технологию процессов скрутки, наложения оболочек и защитных покровов;

– правила и последовательность выполнения расчетов, связанных с проектированием технологических процессов;

– понятие о технологической дисциплине;

уметь:

– выбирать режимы работы технологического оборудования;

– выбирать инструмент и оснастку, обеспечивающие проведение технологического процесса;

– определять рецептуру основных и вспомогательных материалов;

– составлять технологические карты и схемы операций по изготовлению кабельной продукции, оформлять технологическую документацию;

– осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, качеством работ и эффективным использованием материалов и оборудования;

– обеспечивать безопасные режимы работы при изготовлении кабельной продукции.

Выпускник должен в области испытания кабелей и проводов:

знать на уровне представления:

– основные категории испытаний кабельной продукции;

– устройство и принцип действия применяемой для испытания кабелей и проводов аппаратуры, включая испытательные установки и приборы непрерывного неразрушающего контроля;

– особенности организации испытаний на кабельных заводах;

– основные направления в автоматизации контроля и испытаний кабельной продукции;

знать на уровне понимания:

– классификацию видов испытаний кабельной продукции;

– единицы измерения параметров кабелей и проводов;

– методы испытаний металлов, сплавов и изоляционных материалов;

– методы определения физико-механических и электротехнических параметров кабелей и проводов;

– методы измерения параметров оптических кабелей;

– методы тепловых, климатических и специальных испытаний и применяемое специальное оборудование;

– меры безопасности при проведении испытаний кабелей и проводов;

уметь:

- использовать измерительный инструмент, электроизмерительные приборы, радиоизмерительную аппаратуру, испытательные установки и устройства;
- выполнять подключение испытуемых образцов кабельной продукции к измерительной аппаратуре, испытательным установкам;
- определять значения измеряемой величины и рассчитывать показатели точности измерений;
- определять соответствие параметров продукции требованиям технической документации;
- обеспечивать требуемые условия для проведения испытаний.

Выпускник должен в области автоматизации технологического процесса электроизоляционного и кабельного производства:

знать на уровне представления:

- основные направления и перспективы развития автоматизации производства технологического оборудования;
- основные понятия в области автоматизации;
- основы теории автоматического управления;
- состав и особенности работы автоматизированного рабочего места техника-технолога;

знать на уровне понимания:

- методы, способы и типы управления оборудованием;
- элементную базу систем автоматического управления;
- основные элементы структуры устройств программного управления;
- технологические возможности и конструктивные особенности оборудования с программным управлением;
- основные параметры объектов автоматизации;
- устройство, принцип действия и условия применения автоматических регуляторов при автоматизации электроизоляционного и кабельного оборудования;
- принципы построения, структурные схемы, основные характеристики и режимы работы систем автоматического управления, контроля, регулирования;
- функциональное назначение элементов систем автоматики и систем управления оборудованием;
- принцип работы датчиков, применяемых в замкнутых системах управления;
- принципы построения следящих систем;
- назначение основных систем программного управления;

– принципы программирования технологических процессов изготовления кабельных изделий на оборудовании с программным управлением;

– особенности автоматизированных средств контроля в различных технологиях электроизоляционного и кабельного производства;

уметь:

– определять типы приводов, используемых в автоматизированном оборудовании;

– анализировать структурные и функциональные схемы замкнутых систем управления электропроводами;

– анализировать схемы автоматизации оборудования;

– исследовать показатели качества систем автоматического управления.

7.8 Требования к содержанию и организации практики

7.8.1 Практика направлена на закрепление теоретических знаний, умений, обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией.

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.

7.8.2 Учебная практика:

– по закреплению практических умений и навыков в области электрических измерений;

– по освоению первичных профессиональных умений и навыков по технологическим процессам производства кабельных изделий;

– для получения квалификации рабочего (служащего): «Волочильщик проволоки» (не ниже 3-го разряда), «Изолировщик жил кабеля» (не ниже 3-го разряда), «Испытатель кабелей и проводов» (не ниже 3-го разряда), «Скрутчик изделий кабельного производства» (не ниже 3-го разряда), «Опрессовщик кабелей и проводов пластикатами и резиной» (не ниже 3-го разряда), «Эмалировщик проволоки» (не ниже 3-го разряда) [6].

7.8.3 Производственная (технологическая и преддипломная) практика направлена на формирование профессиональной компетентности учащегося и на его подготовку к выполнению профессиональных функций в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

7.8.4 Порядок организации учебной и производственной практики определяется Положением о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утверждаемым Правительством Республики Беларусь.

8 Требования к организации воспитательной работы

Целью воспитания является формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности учащегося.

Воспитательная работа направлена:

- на формирование гражданственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии;
- подготовку к самостоятельной жизни и труду;
- формирование нравственной, эстетической и экологической культуры;
- овладение ценностями и навыками здорового образа жизни;
- формирование культуры семейных отношений;
- создание условий для социализации и саморазвития личности учащегося.

Направлениями воспитательной работы являются гражданское, патриотическое, идеологическое, нравственное, эстетическое, гендерное, семейное, экологическое, трудовое и профессиональное воспитание, воспитание культуры здорового образа жизни, культуры самопознания и саморегуляции личности, культуры безопасной жизнедеятельности, культуры быта и досуга.

Выпускник должен проявлять:

- ответственность в выполнении основных социальных ролей (гражданин, патриот, трудящийся, семьянин);
- чувство долга и активную жизненную позицию;
- общественно-политическую активность на основе принципов демократии, справедливости, консолидации, социальной ответственности.

У выпускника должны быть сформированы ценностное отношение к государству и обществу, чувство патриотизма, национальное самосознание, правовая и информационная культура.

9 Требования к итоговой аттестации учащихся

9.1 Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися содержания образовательной программы среднего

специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего стандарта.

9.2 Итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта.

9.3 Порядок проведения итоговой аттестации учащихся определяется Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования.

9.4 По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Техник-технолог» и выдается диплом о среднем специальном образовании.

10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы

10.1 Требования к кадровому обеспечению

Основные требования, предъявляемые к педагогическим работникам учреждения образования, определяются квалификационными характеристиками, утверждаемыми в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

10.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническая база учреждения образования должна соответствовать действующим нормативным правовым актам, техническим нормативным правовым актам.

Приложение А
(информационное)

Библиография

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[2] Политехнический словарь / гл. ред. А.Ю. Ишлинский. М. : Сов. энцикл., 1989

[3] Энциклопедия профессионального образования : в 3 т. / под ред. С.Я. Батышева. М. : АПО, 1999

[4] О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 262-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 10.01.2004. № 2/1011

[5] Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 269-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 12.01.2004. № 2/1018

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.12.2000 № 160] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25723

Ответственный за выпуск Ю.И. Минальд
Редактор И.В. Летунович
Корректор И.В. Счеснюк
Компьютерная верстка Т.А. Кокош

Формат 60×84/16.

Гарнитура «Гаймс». Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 2,09. Уч.-изд. л. 2,00.

Республиканский институт профессионального образования.

Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, г. Минск. Тел. 226 41 00.
