

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-36 07 01
МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
И ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Квалификация
ТЕХНИК-МЕХАНИК**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-36 07 01
МАШЫНЫ І АПАРАТЫ ХІМІЧНЫХ ВЫТВОРЧАСЦЕЙ
І ПРАДПРЫЕМСТВАЎ БУДАЎНІЧЫХ МАТЭРЫЯЛАЎ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-МЕХАНІК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-36 07 01
MACHINES AND APPARATUSES OF CHEMICAL PRODUCTION
AND BUILDING MATERIALS ENTERPRISES**

**Qualification
TECHNICAL MECHANICS**

**Министерство образования Республики Беларусь
Минск**

УДК 66.023+621.8(083.74)

Ключевые слова: квалификация, машины и аппараты, образование, образовательный стандарт, промышленность строительных материалов, ремонт, техник-механик, технологический процесс, типовой учебный план по специальности, химические производства, эксплуатация

МКС 03.180; 71.120; 91

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Ильин М.В., доц., канд. пед. наук (руководитель);

Акулич В.М.;

Атясова Н.М.;

Будникова Т.М.;

Гуляев В.Н., доц., канд. техн. наук;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Ковалева Л.Н.;

Петрова А.Н.;

Таланова В.В.;

Ходоренко О.Л.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования
Республики Беларусь от 22.06.2015 № 68

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.121-2006

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	2
4	Общие положения	6
	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	11
	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	15
	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	35
9	Требования к итоговой аттестации учащихся	36
10	Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	36
	10.1 Требования к кадровому обеспечению	
	10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
	Приложение А Библиография	37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-36 07 01
МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
И ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Квалификация
ТЕХНИК-МЕХАНИК**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-36 07 01
МАШЫНЫ І АПАРАТЫ ХІМІЧНЫХ ВЫТВОРЧАСЦЕЙ
І ПРАДПРЫЕМСТВАЎ БУДАЎНІЧЫХ МАТЭРЫЯЛАЎ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-МЕХАНІК**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-36 07 01
MACHINES AND APPARATUSES OF CHEMICAL PRODUCTION
AND BUILDING MATERIALS ENTERPRISES**

**Qualification
TECHNICAL MECHANICS**

Дата введения **2015-07-11**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию профессиональной деятельности и компетентности специалиста со средним специальным образованием, содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего

ОС РБ 2-36 07 01-2015

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 (ТНПА) 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

ОСРБ 1-36 07 01-2013 Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-36 07 01 Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. 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:

Безопасность производства – оптимальный баланс состояния производственного процесса, оборудования, рабочих мест и поведения человека, ограничивающего воздействие на работающего вредных и (или) опасных производственных факторов [1].

Вид (подвид) профессиональной деятельности – вид (подвид) трудовой деятельности, определяемый специальностью (специализацией), квалификацией (ОКРБ 011).

Качество образования – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [2].

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

Компетентность – выраженная способность применять знания и умение (СТБ ИСО 9000).

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

Нефтеперерабатывающее производство – производство по выпуску бензина, керосина, авиационного и котельного топлива, смазочных и горючесмазочных материалов, растворителей, материалов для дорожного покрытия, нефтехимического сырья для последующей химической переработки и др.

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 [2].

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

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

Повышенная производственная опасность – производственные условия, в которых помимо механического воздействия на работника техническими средствами может возникнуть опасность загорания, поражения электрическим током, отравления [1].

Полимеры – высокомолекулярные соединения (неорганические и органические, аморфные и кристаллические), состоящие из мономерных звеньев, соединенных в длинные макромолекулы химическими или координационными связями, с молекулярной массой от нескольких тысяч до нескольких миллионов.

Промышленность стройматериалов – сфера производства, науки и техники, занимающаяся разработкой и выпуском строительных материалов, изделий и конструкций (ОСРБ 1-36 07 01).

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).

Сосуд – герметически закрытая емкость, предназначенная для ведения химических, тепловых и других технологических процессов, а также для хранения и транспортирования газообразных, жидких и других веществ. Границей сосуда являются входные и выходные штуцера [3].

Специализация – составляющая специальности или направления специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I ступени, обусловленная видом применяемых знаний и особенностями профессиональной деятельности в рамках специальности или ее направления (ОКРБ 011).

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

Средства профессиональной деятельности – вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, производственные здания и сооружения) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

Средства технического обслуживания (ремонта) – средства технологического оснащения и сооружения, предназначенные для выполнения технического обслуживания (ремонта) (ГОСТ 18322).

Строительный материал – материал (в том числе штучный), предназначенный для создания строительных конструкций зданий и сооружений и изготовления строительных изделий, а также выполнения их защитно-отделочных покрытий [4].

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

Техническое диагностирование – определение технического состояния объекта. Задачи технического диагностирования – контроль технического состояния, поиск места и определение причин отказа (неисправности), прогнозирование технического состояния или остаточного ресурса [3].

Техническое обслуживание – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании (ГОСТ 18322).

Техническое освидетельствование – комплекс работ по техническому диагностированию в объеме контроля технического состояния сосуда, выявление дефектов, износа и повреждения его элементов, разработка мер по устранению и восстановлению работоспособности сосуда, соответствие его правилам и определение возможности дальнейшей эксплуатации [3].

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).

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

Химико-технологическая система – совокупность взаимосвязанных технологическими потоками и действующих как одно целое аппаратов, в которых осуществляется определенная последовательность технологических операций (подготовка сырья к реакции, собственно химическое превращение и выделение целевых и побочных продуктов).

Химическая промышленность – сфера производства, науки и техники, занимающаяся разработкой и выпуском продуктов химического синтеза (ОСРБ 1-36 07 01).

Химическая технология – совокупность способов и средств химической переработки сырья, полуфабрикатов и промышленных отходов.

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

Эластомеры – полимеры (различные каучуки и резины), обладающие в диапазоне эксплуатации высокоэластичными свойствами.

Электрооборудование – любое оборудование, предназначенное для производства, преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии, например машины, трансформаторы, аппараты,

ОС РБ 2-36 07 01-2015

измерительные приборы, устройства защиты, кабельная продукция, электроприемники (ГОСТ 30331.1).

Электроустановка – любое сочетание взаимосвязанного электрооборудования в пределах данного пространства или помещения (ГОСТ 30331.1).

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Оборудование», группе специальностей «Химическое производство» и включает специализации по машинам и аппаратам химических производств, техническому обслуживанию и ремонту машин, аппаратов и оборудования предприятий химического, нефтегазоперерабатывающего производства, переработке пластмасс и эластомеров, предприятий строительных материалов и изделий.

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник-механик» и одной из квалификаций рабочего «Слесарь-ремонтник» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь по ремонту технологических установок» (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; в заочной или вечерней форме 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 (дневная, вечерняя) 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 – 3 года 10 месяцев, на основе общего среднего образования – 2 года 10 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 определяются 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-механика по специальности являются:

– организации и другие субъекты хозяйствования, производящие и эксплуатирующие машины, аппараты и оборудование химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства, предприятий строительных материалов;

– организации, осуществляющие монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин и аппаратов химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства, предприятий строительных материалов;

– лаборатории научно-исследовательских и проектных организаций химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства, предприятий строительных материалов, учреждений образования.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- машины, аппараты и оборудование химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства, предприятий строительных материалов;
- материалы, инструменты, технологическая оснастка;
- технологические процессы монтажа, технического обслуживания и ремонта машин, аппаратов и оборудования;
- конструкторская и технологическая документация.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- производственно-технологическая;
- ремонтно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- коммуникативная.

5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием

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

- участие в обеспечении надежной работы и безопасной эксплуатации машин, аппаратов и оборудования химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства и предприятий строительных материалов;
- разработка планов (графиков) технического обслуживания и ремонта оборудования;
- организация работ по техническому обслуживанию оборудования, текущему и капитальному ремонту оборудования;
- ведение технических паспортов на оборудование, учет работы оборудования и причин его простоев;

- осуществление приема оборудования в ремонт;
- составление заявок на оборудование, запасные части, материалы, приспособления и инструмент;
- соблюдение правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования, использования эксплуатационных материалов;
- ремонт, восстановление отдельных деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями нормативной документации;
- установление соответствия технических характеристик машин, аппаратов и оборудования по завершении ремонтных и монтажных работ требованиям технической документации;
- проведение технического освидетельствования и диагностирования технологического оборудования, грузоподъемных машин и механизмов, грузозахватных приспособлений, предохранительных клапанов, выполнение контроля технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования;
- проверка исправности технических средств защиты;
- участие в проведении испытаний технологического оборудования;
- рациональное использование сырья, материалов, электроэнергии;
- выявление причин несоответствия качества производимых работ, подготовка предложений по их устранению и предупреждению;
- соблюдение технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования в структурном подразделении;
- участие в разработке мероприятий по модернизации и замене морально устаревшего оборудования, внедрению в процесс производства прогрессивной и безопасной техники, повышению ее надежности и долговечности;
- разработка мероприятий по предупреждению внеплановых остановов оборудования, продлению сроков службы деталей и сборочных единиц, увеличению межремонтных периодов, улучшению сохранности оборудования, повышению надежности его эксплуатации;
- участие в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, технологической оснастки и специального инструмента;
- участие в выполнении проектных работ, технико-экономических расчетов при проектировании машин и механизмов, грузозахватных приспособлений с использованием программных продуктов;
- участие во внедрении прогрессивных методов ремонта и восстановления узлов и деталей оборудования;
- проведение пусконаладочных работ, сдача оборудования в эксплуатацию;
- участие в разработке рационализаторских предложений и изобретений, касающихся ремонта и модернизации оборудования, внедрения инновационных методов и приемов труда;

ОС РБ 2-36 07 01-2015

- участие в обосновании технико-экономической эффективности внедрения новой техники и технологий;
- составление сметы затрат на монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин, аппаратов и оборудования;
- анализ технико-экономических показателей деятельности структурного подразделения;
- оформление технологической и технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации;
- соблюдение требований по охране труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, работ с повышенной опасностью (огневых, газоопасных, на высоте; при эксплуатации сосудов, аппаратов, систем и оборудования, работающих под давлением и др.);
- предотвращение аварийных ситуаций, оказание помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- обеспечение в порядке, установленном законодательством, расследования и учета несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний; техническое расследование причин аварий, инцидентов на опасных производственных объектах, разработка и реализация мер по их предупреждению;
- контроль соблюдения требований промышленной безопасности;
- проведение инструктажей по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в структурном подразделении организации;
- выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосбережению в процессе эксплуатации машин, аппаратов и оборудования;
- создание в коллективе обстановки взаимопомощи, коллективной и персональной ответственности за результаты выполняемой работы, применение психологических приемов руководства трудовым коллективом, этических и правовых норм общения;
- участие в организации работы по повышению квалификации и профессионального мастерства подчиненных;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочего.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- технологическое оборудование, технологическая оснастка, технические средства защиты, специализированный инструмент для проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования

химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства и предприятий строительных материалов;

- грузоподъемные и транспортирующие машины;
- ТНПА в области проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства и предприятий строительных материалов;
- специализированное оборудование и инструмент, аппаратура и другие средства механизации ремонтных и монтажных работ, технической диагностики и производственных испытаний;
- нормативная, конструкторская и другая документация, используемая в химическом, нефтегазоперерабатывающем, нефтехимическом производствах и на предприятиях строительных материалов;
- средства вычислительной техники, оргтехники, 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, учебных дисциплин специализации, 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.

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.

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

производственно-технологическая:

- обеспечивать надежную работу оборудования химического, нефтегазоперерабатывающего, нефтехимического производства, предприятий строительных материалов;
- анализировать устройство оборудования, особенности его работы;
- рассчитывать механические конструкции машин, аппаратов и оборудования с учетом параметров технологических процессов производства;
- читать и оформлять чертежи, операционные эскизы, спецификации в соответствии с требованиями ТНПА;
- руководствоваться системой технического обслуживания и ремонта оборудования;
- выявлять и анализировать причины возникновения внеплановых остановов и неисправностей в работе машин, аппаратов и оборудования;
- выбирать безопасные и оптимальные по технико-экономическим, экологическим и иным показателям конструкционные и эксплуатационные материалы;
- осуществлять расстановку рабочих с учетом рациональной организации труда;
- использовать перспективные ресурсосберегающие технологии;

- контролировать состояние технических средств защиты;
 - обеспечивать создание безопасных условий труда на рабочем месте, соблюдение требований по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, соблюдение норм производственной санитарии, охраны окружающей среды и энергосбережения при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования;
 - рассчитывать основные технико-экономические показатели машин, аппаратов и оборудования;
 - руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов;
 - участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях машин, аппаратов и оборудования;
 - участвовать в составе группы специалистов в разработке проектов по модернизации машин, аппаратов и оборудования;
 - участвовать во внедрении энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий;
 - владеть способами оценки и снижения вредного влияния на окружающую среду машин, аппаратов и оборудования;
 - определять и анализировать технико-экономические показатели производственной деятельности структурного подразделения;
 - обеспечивать эффективное использование вторичных ресурсов;
 - использовать программные продукты в профессиональной деятельности;
 - оформлять монтажную и ремонтную документацию в соответствии с требованиями нормативной документации;
- ремонтно-эксплуатационная:**
- участвовать в проведении текущего и капитального ремонта оборудования;
 - соблюдать технологию технического обслуживания и ремонтов оборудования;
 - осуществлять ведение технического паспорта на оборудование;
 - проводить учет запасных частей, в том числе их списание;
 - подбирать и использовать технологическую оснастку, разрабатывать предложения по ее изготовлению при проведении ремонтно-эксплуатационных работ;
 - оценивать состояние и применять по назначению подъемно-транспортное оборудование;
 - внедрять эффективные методы и технологии технического обслуживания и ремонта машин, аппаратов и оборудования;
 - выбирать оптимальные способы восстановления сборочных единиц и деталей машин, аппаратов и оборудования;

ОС РБ 2-36 07 01-2015

- выбирать и эффективно использовать технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и ремонта машин, аппаратов и оборудования;
 - контролировать работы по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
 - составлять техническую документацию при проведении ремонтно-эксплуатационных работ;
 - анализировать технические характеристики машин, аппаратов и оборудования после проведения ремонтно-эксплуатационных работ;
 - осуществлять прием оборудования в ремонт и сдачу после ремонта;
- организационно-управленческая:**
- планировать и организовывать работу структурного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования;
 - разрабатывать планы (графики) технического обслуживания и ремонтов оборудования;
 - организовывать работы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту оборудования;
 - обеспечивать подготовку ремонтных и монтажных работ;
 - обеспечивать выдачу, учет, хранение и рациональное использование запасных частей, эксплуатационных и ремонтных материалов;
 - анализировать качество проводимых ремонтов, технико-экономические показатели деятельности структурного подразделения;
 - использовать технические и электронные средства получения, обработки и передачи информации;
 - руководствоваться требованиями по охране труда, промышленной и пожарной безопасности при организации ремонта машин, аппаратов и оборудования;
 - осуществлять обучение, инструктаж и проверку знаний подчиненных по вопросам охраны труда;
 - информировать работающих о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, существующем риске повреждения здоровья, средствах индивидуальной защиты, компенсациях по условиям труда;
 - обеспечивать в порядке, установленном законодательством, расследование и учет несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний; техническое расследование причин аварий, инцидентов на опасных производственных объектах, разработку и реализацию мер по их профилактике;
 - руководствоваться при авариях, инцидентах и отказах сигналами аварийного оповещения, средствами спасения и противоаварийной защиты для сохранения здоровья и жизни работающих;
 - участвовать в ликвидации аварий, инцидентов, пожаров в условиях чрезвычайных ситуаций;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- организовывать работу по охране окружающей среды в структурном подразделении;
- соблюдать трудовое законодательство, контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину;
- анализировать результаты производственной деятельности структурного подразделения;
- взаимодействовать со специалистами других производственных подразделений;
- оформлять организационно-распорядительную документацию;
- применять формы морального и материального стимулирования работающих;

коммуникативная:

- владеть современными средствами коммуникации;
- создавать в коллективе обстановку взаимопомощи, ответственности за выполняемую работу, применять психологические приемы руководства коллективом, этические и правовые нормы общения;
- поддерживать служебные взаимоотношения, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для благоприятного морально-психологического климата в коллективе;
- применять в профессиональной деятельности приемы делового общения, стимулировать творческую инициативу;
- осуществлять подбор, расстановку и обучение кадров.

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,

типовые учебные планы по специализации, типовые учебные программы по учебным дисциплинам профессионального компонента, типовые учебные программы по 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 итоговой 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 допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности и программами профессиональной подготовки рабочих 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 часа в неделю на весь период теоретического обучения.

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

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

В учебном плане по специальности 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 часа в неделю на учебную группу.

В учебном плане по специальности 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 часа в учебный год на каждого учащегося.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной и вечерней формах 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 экзамена 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 199,5 недели, из них не менее 115 недель теоретического обучения, не менее 32 недель практики, не менее 7,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 28 недель каникул, 8 недель резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 70,5 недели теоретического обучения, не менее 32 недель практики, не менее 5,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на

проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 18 недель каникул, 12,5 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	308	236
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1970	368
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	950	950
2.2. Специальный цикл	730	730
2.3. Цикл специализации	490	490
Итого	2170	2170
Всего	4140	2538
3. Вариативный компонент	8	12,5
4. Факультативные занятия	230	142
5. Консультации	230	141
6. Компонент «Практика»	32	32
6.1. Учебная	20	20
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 и компетенций в области специализации.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

Выпускник должен в области инженерной графики:

знать на уровне представления:

– основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

– основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;

– рациональные приемы работы с чертежными инструментами и приборами;

знать на уровне понимания:

– методы построения изображений;

– виды конструкторской и технологической документации;

– правила разработки, оформления и чтения проектной документации;

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

– правила построения проекций;

– условные обозначения;

– основные принципы построения чертежа с помощью пакета программ машиностроительного проектирования;

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

уметь:

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

– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, сборочных единиц;

– выполнять планы производственного помещения с расстановкой оборудования;

– строить схемы;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями;
- оформлять технические чертежи и составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

- значение механики в технике;
- тенденции совершенствования машин и механизмов;

знать на уровне понимания:

- основные понятия и законы технической механики;
 - структуру, виды, область применения, назначение механизмов и деталей машин;
 - факторы, воздействующие на детали машин в процессе их работы;
 - методику расчета деталей машин и механизмов;
 - основы сопротивления материалов;
 - трение, его виды, роль трения в технике;
 - виды износа и деформаций деталей и сборочных единиц;
 - виды движений и преобразующие движения механизмы;
 - виды и устройство передач: назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах;
 - кинематику механизмов;
 - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
 - характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
 - основные типы смазочных устройств;
 - методы испытания материалов деталей машин;
 - пути снижения воздействия неблагоприятных факторов на работу деталей машин;
- уметь:**
- читать кинематические схемы простейших механизмов;
 - анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
 - применять условные обозначения элементов конструкций в соответствии с требованиями ТНПА;
 - проектировать простейшие механизмы и детали машин и механизмов;
 - производить расчеты типовых элементов машин;
 - рассчитывать стержни на прочность, жесткость;
 - определять расчетные усилия в поперечных сечениях бруса при растяжении, сжатии и изгибе;
 - определять основные кинематические и силовые параметры передач машин и механизмов.

Выпускник должен в области материаловедения и технологии конструкционных материалов:

знать на уровне представления:

- современные достижения отечественной и зарубежной науки в области материаловедения и технологии материалов;
- производство конструкционных материалов;
- технологические процессы получения изделий методом порошковой металлургии;

знать на уровне понимания:

- основные марки металлических и неметаллических конструкционных материалов;
- физико-химические процессы, определяющие основные эксплуатационные свойства материалов;
- механические, физические характеристики, свойства конструкционных материалов;
- способы определения свойств металлов;
- строение конструкционных материалов;
- основные виды диаграмм состояния двойных сплавов;
- классификацию марок стали и чугуна по химическому составу, назначению, качеству;
- маркировку сплавов в соответствии с требованиями ТНПА;
- основные способы упрочнения сплавов;
- применение металлических и неметаллических материалов;
- способы получения заготовок деталей машин методами литья и обработкой давлением;
- способы обработки материалов резанием;
- основы слесарного дела;
- основные методы диагностики технических устройств (технологического оборудования);

уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы для изготовления деталей машин с учетом условий работы;
- определять и анализировать основные механические характеристики металлов;
- различать черные и цветные металлы по основным признакам;
- расшифровывать марки материалов;
- использовать справочную литературу для определения химического состава и свойств металлов;
- выбирать наиболее рациональные способы получения заготовок и обработки материалов;
- выбирать оптимальный способ защиты металлов от коррозии;

- выбирать инструмент и приспособления для выполнения слесарных работ;
- выбирать методы и анализировать результаты диагностирования технологического оборудования.

Выпускник должен в области электротехники и электроники:

знать на уровне представления:

- основные способы получения, передачи на расстояние и практическое использование электроэнергии;
- способы рационального энергопотребления;
- переходные процессы в электрических цепях;
- пути экономии энергоресурсов при использовании электронных устройств;
- устройство, принцип действия, характеристики и область применения электроизмерительных приборов;

знать на уровне понимания:

- основные электрические и электромагнитные явления;
- физическую сущность электрических и электромагнитных явлений;
- закономерности построения и сборки простейших электрических схем;
- условные графические обозначения элементов электрических цепей;
- единицы, методы и средства измерения электрических и электромагнитных величин;
- принцип действия электрических приборов и элементов электроники;
- расчетные соотношения, принцип построения схем полупроводниковых приборов, узлов и блоков электронной аппаратуры;
- условные обозначения на шкалах приборов;

уметь:

- определять назначение элементов, анализировать режимы работы электрических цепей;
- читать и составлять простейшие схемы электрических цепей при последовательном и параллельном соединении элементов;
- собирать электрические цепи по приведенным схемам, проводить их анализ и испытания;
- производить несложные расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;
- рассчитывать и проектировать несложные схемы электрических цепей в соответствии с техническими условиями;
- подбирать по назначению электроизмерительные приборы для построения электрических схем, выполнять электрические измерения с учетом требований безопасности труда.

Выпускник должен в области нормирования точности, стандартизации, метрологии и оценки соответствия:

знать на уровне представления:

– законы Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [5], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [6];

– основные положения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;

– роль стандартизации в обеспечении качества продукции, системы управления качеством продукции;

– международную систему метрологии, стандартизации и контроля качества продукции, международные стандарты ИСО серии 9000;

– методы обеспечения взаимозаменяемости;

– перспективы развития измерительной техники и средств обеспечения качества продукции, эталоны физических величин;

знать на уровне понимания:

– цель, основные принципы, субъекты технического нормирования и стандартизации, виды и документы оценки соответствия;

– порядок выполнения работ и формы подтверждения соответствия;

– критерии оценки качества продукции;

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

– теорию погрешностей, влияние измерительных приборов на точность измерений;

– принцип действия и устройство контрольно-измерительного и испытательного оборудования;

– схемы подтверждения соответствия, применяемые при обязательной сертификации определенных видов продукции, услуг, персонала;

уметь:

– пользоваться информационными указателями ТНПА;

– применять ТНПА в практической деятельности;

– пользоваться стандартами основных норм взаимозаменяемости;

– выбирать методы и средства измерений;

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

– выявлять источники погрешностей измерений и оценивать их характер.

Выпускник должен в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности:

знать на уровне представления:

– правовую и нормативную основу деятельности по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, в том числе законы Республики Беларусь «Об охране труда» [7], «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [8], «О пожарной безопасности» [9];

знать на уровне понимания:

– организацию работы по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в организации;

– права и обязанности должностных лиц по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;

– порядок и виды обучения рабочих и служащих вопросам охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

– влияние вредных и (или) опасных производственных факторов и меры защиты от их воздействия;

– основные требования производственной санитарии к производственным помещениям и рабочим местам;

– источники и причины травматизма, профессиональных заболеваний на производстве, аварий, инцидентов, пожаров;

– способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;

– систему мероприятий по организации производства и созданию безопасных условий труда;

– требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

– порядок проведения декларирования опасных производственных объектов и экспертизы технических устройств;

– порядок разработки нормативной документации по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;

– порядок обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими веществами, молочными или равноценными им продуктами;

– порядок организации работ повышенной опасности, в том числе выполняемых по нарядам-допускам (с учетом специфики отрасли), а также их проведения при отключенных системах противоаварийной защиты;

– порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, санитарно-гигиенической паспортизации, производственного контроля;

– порядок проведения обязательных медицинских осмотров и медицинского освидетельствования работников;

– порядок отстранения работников от выполнения работ;

уметь:

- проводить мероприятия, обеспечивающие выполнение требований по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в структурном подразделении организации;
- обеспечивать на рабочих местах выполнение требований по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;
- проводить инструктажи, стажировки и участвовать в проведении обучения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- владеть безопасными приемами и методами работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения;
- участвовать в расследовании несчастных случаев, аварий, инцидентов, пожаров и анализировать их причины;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- пользоваться приборами, контролирующими содержание горючих и ядовитых газов;
- составлять санитарно-гигиенический паспорт структурного подразделения организации.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- основные проблемы взаимоотношений человека, общества и окружающей среды;
- направления государственной политики в области рационального природопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- нормативные правовые акты в области рационального природопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- классификацию, состояние природных ресурсов и перспективы их использования;

знать на уровне понимания:

- влияние химического, нефтехимического и нефтегазоперерабатывающего производства и предприятий строительных материалов на окружающую среду;
- классификацию источников загрязнения окружающей среды;
- пути рационального использования различных топливно-энергетических ресурсов;
- принципы создания энерго- и ресурсосберегающих технологий;

уметь:

- прогнозировать последствия техногенного воздействия на окружающую среду;
- использовать современные приборы контроля и учета энергоресурсов;
- обеспечивать меры по экономии топливно-энергетических ресурсов, энергосбережению и экологической безопасности при осуществлении конкретного технологического процесса;
- пользоваться различными источниками информации в области охраны окружающей среды, вести пропаганду экологических, природоохранных знаний и энергосбережения на всех уровнях управления промышленным производством.

Выпускник должен в области экономики, организации и управления производством:

знать на уровне представления:

- основные направления и особенности современного этапа социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;
- сущность инвестиций и инноваций, их значение для технического и экономического развития организации;
- 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, методы расчета и пути увеличения прибыли и рентабельности организации;
- 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 эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов:

знать на уровне представления:

- типы и назначение грузоподъемных машин и механизмов;
- основные характеристики и область применения грузоподъемных машин и механизмов;

знать на уровне понимания:

- конструкцию и принцип действия грузоподъемных машин и механизмов;
- виды и общее устройство грузоподъемных машин;
- требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов;
- правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ, в том числе с применением грузоподъемных машин и механизмов;

уметь:

- выбирать тип грузоподъемного оборудования в соответствии с выполняемой операцией;
- производить расчет основных параметров грузоподъемных машин;
- организовывать безопасное проведение работ с применением грузоподъемных машин и механизмов.

Выпускник должен в области химической технологии и технологии производства строительных материалов:

знать на уровне представления:

- перспективы развития химической технологии и технологии строительных материалов;
- ресурсосбережение в области химической технологии и технологии строительных материалов;

знать на уровне понимания:

- основные закономерности протекания химических реакций, технологических процессов;
- методику выбора и обоснование основных параметров технологических процессов для получения веществ и материалов с заданными свойствами;
- принципы построения и анализа химико-технологических систем;
- технологические процессы производства неорганических и органических веществ;
- требования стандартов к качеству сырья, готовой продукции, вспомогательным материалам, реагентам, катализаторам;
- методы расчета сырья, материалов, энергии по стадиям технологического процесса;
- технико-экономические показатели отдельных установок;
- типы, конструктивные особенности и принцип работы основного технологического оборудования;

уметь:

- составлять уравнения реакций основных технологических процессов производства неорганических и органических веществ;
- составлять схемы технологических процессов и подбирать для них типовое оборудование;
- осуществлять расчеты химических реакторов и моделировать происходящие в них процессы;
- читать и составлять по описанию схемы технологических процессов;
- рассчитывать материальные и тепловые балансы, а также основные химико-технологические показатели процессов;
- проводить сравнительный анализ технологических показателей отдельных производств.

Выпускник должен в области машин, аппаратов и оборудования химической промышленности и промышленности строительных материалов:

знать на уровне представления:

- тенденции развития машиностроения в области химической промышленности и промышленности строительных материалов;

ОС РБ 2-36 07 01-2015

– значение комплексной механизации процессов в химическом производстве и в производстве строительных материалов;

знать на уровне понимания:

– классификацию машин, аппаратов и оборудования по технологическим признакам и конструктивному исполнению;

– технические характеристики, устройство, принцип действия машин, аппаратов и оборудования;

– эффективность использования машин, аппаратов и оборудования в зависимости от условий эксплуатации;

– кинематические схемы машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов с учетом передаточного числа механизмов;

– характерные неисправности в работе машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов;

– критерии оценки и графики работы машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов;

– методы эксплуатации, обслуживания и организации ремонта машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов;

уметь:

– выбирать машины, аппараты и оборудование химического производства и производства строительных материалов для ведения работ в конкретных условиях;

– читать гидравлические и кинематические схемы машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов;

– выполнять расчеты производительности машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов с учетом их работы в конкретных условиях;

– обеспечивать безопасную эксплуатацию и обслуживание машин, аппаратов и оборудования химического производства и производства строительных материалов, выявлять и устранять неисправности в их работе.

Выпускник должен в области гидро- и пневмоприводов:

знать на уровне представления:

– основные направления развития и пути совершенствования гидро- и пневмоприводов;

– значение автоматизированного привода в современном производстве;

- теорию турбомашин;
- устройство и принцип действия приборов и средств автоматизации;
- область применения гидравлических и пневматических приводов;

знать на уровне понимания:

- классификацию и принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;
- устройство и принцип работы центробежных поршневых насосов и насосов специального назначения;
- устройство насосных установок;
- устройство и принцип работы поршневых компрессоров;
- устройство оборудования компрессорных установок и правила его эксплуатации;

уметь:

- выполнять расчеты, связанные с законами гидростатики и гидродинамики;
- выполнять расчет и построение характеристик турбомашин и трубопроводов;
- определять режим работы турбомашин на заданную сеть;
- производить необходимые расчеты, связанные с выбором насосов и компрессоров;
- составлять гидравлические схемы;
- выполнять расчет насосной установки.

Выпускник должен в области электроснабжения химических производств и предприятий строительных материалов:

знать на уровне представления:

- способы электроснабжения стационарных и передвижных электроустановок;
- назначение и расположение подстанций, промежуточных распределительных устройств высокого напряжения, передвижных трансформаторных подстанций, распределительных устройств низкого напряжения;
- основные направления совершенствования электроприводов;

знать на уровне понимания:

- устройство и принцип действия электрических аппаратов и машин постоянного и переменного тока;
- классификацию и принципиальные схемы электроприводов;
- классификацию и области применения электрооборудования;
- основные способы регулирования параметров электропривода;
- условные графические обозначения элементов электрических цепей;

ОС РБ 2-36 07 01-2015

- принципы работы основных систем силовых преобразователей в составе электропривода;
- принципы местного и дистанционного управления пускозащитной аппаратурой;
- способы прокладки кабельной сети передвижных и стационарных установок, блокировочных устройств;
- назначение и устройство заземляющей сети;
- способы контроля целостности заземляющих устройств;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- поражающее действие на человека электрического тока;
- основные правила безопасности и способы оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока;

уметь:

- оценивать безопасность эксплуатации электрооборудования и электроустановок путем наружного осмотра;
- отключать пускозащитный аппарат электроустановки или распределительное устройство низкого напряжения;
- анализировать процессы, происходящие в электрических машинах, аппаратах, электроприводах при различных режимах работы;
- рассчитывать и исследовать электромеханические и механические характеристики электродвигателей;
- рассчитывать регулировочные и пусковые сопротивления;
- производить выбор и проверку электродвигателей по перегрузочной способности, пусковым условиям и нагреву;
- применять средства защиты от поражения электрическим током;
- оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности;

знать на уровне понимания:

- способы представления, организацию размещения, технологию поиска, обработки, хранения, передачи и защиты информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей, сетевых технологий обработки информации;
- правила использования аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера в профессиональной деятельности;

уметь:

- создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;
- выбирать программное обеспечение для решения конкретных профессиональных задач;

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональной деятельности;
- использовать программные средства и способы защиты информации;
- использовать сервисные средства при работе на персональном компьютере;
- работать с информацией посредством локальных и глобальных вычислительных сетей;
- осуществлять поиск информации в глобальной сети Интернет;
- использовать электронную почту;
- вести текущую документацию с применением систем автоматизированного проектирования.
- создавать и редактировать чертежи (изображения) в системе автоматизированного проектирования.

Выпускник должен в области автоматики и автоматизации производства:

знать на уровне представления перспективы развития науки и техники в области автоматики и автоматизации производства;

знать на уровне понимания:

- классификацию элементов и систем автоматики;
- принципы построения и характеристики основных элементов систем автоматического регулирования;
- режимы работы основных элементов автоматики;
- устройство и принцип действия датчиков систем автоматики;
- принципы действия первичных преобразователей физических параметров, измерительных схем, исполнительных элементов;
- элементы автоматики: принцип действия, назначение, основные параметры и характеристики;
- системы автоматики: структурные, принципиальные схемы, назначение и применение;
- микропроцессорные средства в системах автоматики;
- структурные схемы автоматических систем: классификация по назначению и алгоритмам управления;
- принципы построения систем автоматизации с учетом особенностей и специфики работ химических производств и предприятий строительных материалов;
- достоинства и недостатки существующих и вновь разрабатываемых систем управления машинами, аппаратами и оборудованием химических производств и предприятий строительных материалов;

уметь:

- осуществлять выбор элементов системы автоматического регулирования, использовать их для автоматизации технологических процессов;

ОС РБ 2-36 07 01-2015

- выбирать, устанавливать датчики, снимать с них показания;
- собирать схемы и выполнять эксперименты по исследованию преобразователей и датчиков;
- синтезировать структурные схемы автоматического регулирования;
- выбирать приборы автоматического контроля технологических параметров;
- читать функциональные схемы систем автоматизации;
- определять области рационального использования существующих и разрабатываемых систем автоматизации;
- анализировать работу автоматических систем контроля и регулирования;
- анализировать структурные схемы управления с применением микропроцессорной техники;
- пользоваться нормативной и справочной литературой.

7.7.2.3 Цикл специализации

Требования к знаниям и умениям по специализации, в соответствии с пунктом 4 статьи 201 Кодекса Республики Беларусь об образовании, разрабатываются и утверждаются республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, в соответствии с перечнем закрепленных за ними специальностей.

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 (рабочих).

7.8.2 Учебная практика:

- ознакомительная;
- по освоению первичных профессиональных умений и навыков по выполнению слесарных и механических работ;
- для получения квалификации рабочего «Слесарь-ремонтник» (не ниже 3-го разряда) [10], «Слесарь по ремонту технологических установок» (не ниже 3-го разряда) [11].

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-механик» 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 и ТНПА.

Приложение А (информационное)

Библиография

[1] Правила по обеспечению промышленной безопасности при добыче нефти и газа : [утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22.11.2013 № 55] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 03.12.2013 № 8/28122

[2] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[3] Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением : [утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27.12.2005 № 56] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 20.01.2006. № 8/13868

[4] Большой строительный терминологический словарь-справочник / под ред. Ю.В. Феофилова. Минск : Минсктиппроект, 2008

[5] О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 262-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 10.01.2004. № 2/1011

[6] Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 269-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 12.01.2004. № 2/1018

[7] Об охране труда : Закон Республики Беларусь от 23.06.2008 № 356-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 26.06.2008. № 2/1453

[8] О промышленной безопасности опасных производственных объектов : Закон Республики Беларусь от 10.01.2000 № 363-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 13.01.2000. № 2/138

[9] О пожарной безопасности : Закон Республики Беларусь от 15.06.1993 № 2403-XII // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 16.01.2001. № 2/391

[10] 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

[11] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 34 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.09.2000 № 126] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25725

Программное обеспечение, которое использовано
для создания электронного издания: MS Word.

Ответственный за выпуск Т.М. Будникова
Редактор Е.Л. Мельникова
Корректор О.Г. Новик
Технический редактор О.С. Дубойская

Дата размещения на сайте 30.09.2016. Объем издания 314 Кб.
Уч.-изд. л. 1,89. Код 107/16.

Республиканский институт профессионального образования.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226 41 00, 200 43 88.
