

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
15 февраля 2021 г. № 24

**Об утверждении образовательного стандарта среднего
специального образования по специальности 2-36 01 01,
направление специальности 2-36 01 01-01**

На основании пункта 3 статьи 189 Кодекса Республики Беларусь об образовании Министерство образования Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 01-01 «Технология машиностроения (производственная деятельность)» (прилагается).

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

И.В.Карпенко

СОГЛАСОВАНО

Министерство промышленности
Республики Беларусь

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
15.02.2021 № 24

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Специальность 2-36 01 01

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

Направление специальности 2-36 01 01-01

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

Квалификация

ТЕХНИК

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

Спецыяльнасць 2-36 01 01

**ТЭХНАЛОГІЯ МАШЫНАБУДАВАННЯ
(ПА НАПРАМКАХ)**

Напрамак спецыяльнасці 2-36 01 01-01

**ТЭХНАЛОГІЯ МАШЫНАБУДАВАННЯ
(ВЫТВОРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ)**

Кваліфікацыя

ТЭХНІК

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

Speciality 2-36 01 01

GENERAL ENGINEERING TECHNOLOGY (DIRECTIONS)

Speciality direction 2-36 01 01-01

**GENERAL ENGINEERING TECHNOLOGY
(PRODUCTION ACTIVITY)**

Qualification

TECHNICIAN

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 01-01 «Технология машиностроения (производственная деятельность)» (далее – образовательный стандарт) устанавливает требования к:

содержанию профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием;

компетентности специалиста со средним специальным образованием;

содержанию учебно-программной документации образовательных программ среднего специального образования;

уровню основного образования лиц, 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.

Настоящий образовательный стандарт применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 01-01 «Технология машиностроения (производственная деятельность)» и обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 01-01 «Технология машиностроения (производственная деятельность)» (далее, если не установлено иное, – образовательная программа среднего специального образования).

2. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на:

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 014-2017 «Занятия» (далее – ОКРБ 014);

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000);

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий (далее – ГОСТ 3.1109);

ГОСТ 14.004-83 Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий (далее – ГОСТ 14.004);

2-й выпуск Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 декабря 2000 г. № 160 (далее – 2-й выпуск ЕТКС).

3. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Декрете Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 «О развитии предпринимательства», а также следующие термины с соответствующими определениями:

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

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

компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000);

машиностроение – вид производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности, специализирующихся на проектировании, производстве, обслуживании и утилизации всевозможных машин, технологического оборудования и их деталей;

машиностроительное производство – производство с преимущественным применением методов технологии машиностроения при выпуске изделий (ГОСТ 14.004);

объект профессиональной деятельности – совокупность процессов, предметов, явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста;

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);

технология машиностроения – область технической науки об изготовлении машин заданного качества в установленном программой выпуска количестве при наименьших затратах материалов, энергии и иных ресурсов и высокой производительности труда, облегченного в максимальной степени и безопасного;

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 метод – совокупность правил, определяющих последовательность и содержание действий при выполнении формообразования, обработки и сборки, перемещения, включая технический контроль, испытания в технологическом процессе изготовления или ремонта, установленных безотносительно к наименованию, типоразмеру или исполнению изделия (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 устанавливается, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ISO 9000).

4. В соответствии с ОКРБ 011 специальность 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)», направление специальности 2-36 01 01-01 «Технология машиностроения (производственная деятельность)» (далее – специальность) относится к профилю образования «I. Техника и технологии», направлению образования «36. Оборудование», группе специальностей «36 01. Машиностроительное оборудование и технологии».

5. Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник» и не менее одной профессии рабочего по ОКРБ 014, занятого в области машиностроительного производства.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

6. Обучение по специальности осуществляется в очной (дневная, вечерняя) и заочной формах получения образования.

7. Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет:

на основе общего базового образования – 3 года 7 месяцев;

на основе общего среднего образования – 2 года 7 месяцев;

на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием – от одного года до трех лет.

Срок получения среднего специального образования по специальности при освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, 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.

8. В учреждения образования, реализующие образовательные программы среднего специального образования (далее – учреждения образования) для получения специального образования принимаются:

в дневной форме получения образования – лица, которые имеют общее базовое образование, общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием;

в вечерней или заочной форме получения образования – лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием.

Прием лиц на обучение для получения среднего специального образования осуществляется в порядке, регулируемом Правилами приема лиц для получения среднего специального образования, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2006 г. № 80.

9. Требования к вступительным испытаниям устанавливаются в соответствии с Правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

10. Сферой профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности (далее – специалист) являются:

организации и иные субъекты хозяйствования, осуществляющие производство готовых металлических изделий, машин и оборудования для машиностроительного производства;

организации и иные субъекты хозяйствования, связанные с проектированием, изготовлением инструмента и технологической оснастки для механической обработки материалов;

разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения.

11. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);

конструкторская и технологическая документация;
нормативные правовые акты (далее – НПА) и технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА), регламентирующие профессиональную деятельность;
техническая и технологическая документация.

12. Средствами профессиональной деятельности специалиста являются:
машиностроительное производство, металлорежущие станки, технологическая оснастка, режущий и измерительный инструмент;
вычислительная техника, программное обеспечение;
ТНПА, регламентирующие машиностроительное производство.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

13. Специалист должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

проектировочная;
производственно-технологическая;
организационно-управленческая;
коммуникативная.

14. Специалист должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной деятельности:

14.1. проектировочная:

разрабатывать несложные проекты и простые схемы по изготовлению технологической оснастки, обеспечивая их соответствие техническим заданиям;
выбирать методы и средства автоматизации проектирования изделий и технологических процессов;

в составе группы специалистов участвовать в проектировании новых или модернизации действующих участков, цехов для механической обработки деталей и сборки машин, выполнять технико-экономическое обоснование проекта;

оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с Единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системой технологической документации (далее – ЕСТД);

анализировать и улучшать технологичность разработанной конструкции оснастки для механосборочных работ;

анализировать и обобщать производственный опыт в области технологии машиностроения, управления и обеспечения качества, проектирования механосборочных цехов (участков) и технологической оснастки;

14.2. производственно-технологическая:

выбирать методы и методику разработки технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве;

определять технически обоснованные нормы времени на изготовление деталей машин;

участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей в машиностроении;

оценивать качество процессов механообработки и сборки, разрабатывать мероприятия по его обеспечению в условиях действующего производства;

участвовать в разработке новых и модернизации действующих технологических процессов механической обработки и сборки деталей машин, обеспечивающих требуемые технико-экономические показатели;

создавать оптимальные условия работы оборудования и оснастки, обеспечивающие требуемые технико-экономические показатели;

осуществлять запуск в эксплуатацию и обслуживание металлорежущего и сборочного оборудования, выполнять необходимые для этого диагностические, наладочные и ремонтные работы;

планировать текущие осмотры и ремонты технологического оборудования и оснастки на основании результатов диагностики;

знать современные средства и методы механизации и автоматизации производства в машиностроении и применять их в своей профессиональной деятельности;

соблюдать требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды;

владеть основными методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

14.3. организационно-управленческая:

пользоваться ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность;

участвовать в планировании и организации работы подчиненных;

обеспечивать соблюдение требований по охране труда, требований по обеспечению пожарной безопасности и требований в области охраны окружающей среды;

соблюдать законодательство о труде;

осуществлять ведение установленной планирующей и учетно-отчетной документации;

участвовать в подборе, расстановке и обучении кадров;

принимать, в рамках своей компетенции, управленческие решения, взаимодействовать со специалистами смежных служб;

14.4. коммуникативная:

использовать социально-психологические, экономические и организационно-распорядительные методы управления коллективом структурного подразделения в области психологии личности и коллектива, этические нормы делового общения и нормы права;

ориентироваться в общих вопросах психологии и этики деловых отношений, поддерживать этические взаимоотношения с потребителями, избегать конфликтных ситуаций;

поддерживать партнерские взаимоотношения в коллективе и проявлять творческую инициативу;

применять в профессиональной деятельности приемы делового общения и методы создания благоприятного микроклимата.

15. Специалист должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

составление и оформление технологической документации в соответствии с ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность;

разработка и обеспечение обоснованных норм времени, проектируемых технологических процессов изготовления деталей машин;

участие в составлении управляющих программ по обработке деталей на станках с числовым программным управлением;

подготовка исходных данных для проверки оборудования на точность;

выполнение несложных технических расчетов и оформление технологической документации;

оформление изменений к технологической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства;

участие в разработке технически обоснованных норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии;

ведение учетно-отчетной документации по расходованию материальных ресурсов;

оценка результатов деятельности, в том числе технико-экономический анализ рационального использования сырья, материалов, энергии;

участвовать в планировании деятельности структурного подразделения, анализ и организация работы персонала;

использование информационных технологий в производственной деятельности;

соблюдение требований по охране труда, требований по обеспечению пожарной безопасности и требований в области охраны окружающей среды;
выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосберегающих мероприятий;
выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих;
соблюдение законодательства о труде.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

17. Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе настоящего образовательного стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая:

- типовой учебный план по специальности (направлению специальности);
- типовые учебные планы по специализациям;
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам;
- типовую учебную программу по практике.

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

19. В учебном плане учреждения образования, реализующем образовательную программу среднего специального образования, по специальности (направлению специальности) и специализациям (далее – учебный план) 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 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 (направлению 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 для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по специальности (направлению 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.

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

21. Перечень компонентов, циклов, учебных дисциплин типового учебного плана по специальности (направлению специальности) приводится в таблице.

Таблица

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	628	
1.2. Естественно-математический цикл	736	
1.3. Физическая культура и здоровье	228	136
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	74	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
1.6. Основы права	40	40
1.7. Основы социально-гуманитарных наук	36	36
Итого	1764	234
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1030	1030
2.2. Специальный цикл	878	878
2.3. Цикл специализации	432	432
Итого	2340	2340
Всего	4104	2574
3. Вариативный компонент	2	4,5
4. Факультативные занятия	228	146
5. Консультации	228	146
6. Компонент «Практика»	34	34
6.1. Учебная	22	22
6.2. Производственная	12	12
6.2.1. Технологическая	8	8
6.2.2. Преддипломная	4	4

ГЛАВА 6 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ОБЪЕМУ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ УЧАЩИХСЯ

22. Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на семестры, которые завершаются экзаменационными сессиями.

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

На итоговую аттестацию отводится 2 недели.

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

25. При реализации образовательной программы среднего специального образования количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять до 40 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика». Присвоение выпускнику профессии рабочего допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности (направлению специальности).

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

Использование учебного времени, установленного настоящим образовательным стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности).

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.

27. Для получения среднего специального образования в дневной форме получения образования отводится:

на основе общего базового образования – не менее 186,5 недели, из них не менее 114 недель теоретического обучения, не менее 34 недель практики, не менее 6,5 недели на экзаменационные сессии, 2 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 28 недель каникул, 2 недели резерва;

на основе общего среднего образования – не менее 134,5 недели, из них не менее 71,5 недели теоретического обучения, не менее 34 недель практики, не менее 4,5 недели на экзаменационные сессии, 2 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 18 недель каникул, 4,5 недели резерва.

28. 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, ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или в иных объектах по профилю подготовки специалистов.

Учебная практика проводится:

по освоению первичных профессиональных умений и навыков по выполнению слесарных работ, механической обработке деталей;

для получения не менее одной профессии рабочего, занятого в области машиностроительного производства, в соответствии со 2-м выпуском ЕТКС.

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

Порядок организации учебной и производственной практики определяется Положением о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 июля 2011 г. № 941.

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

Материально-техническая база учреждения образования должна соответствовать НПА и ТНПА.

ГЛАВА 7 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

30. 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 нормы и нормы права, 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.

31. Выпускник должен обладать способностью к сосредоточению, устойчивым вниманием, четким зрительным восприятием, оперативной и моторной памятью, способностью к анализу ситуаций, умением предвидеть результаты своих действий.

32. Выпускник по социально-личностным компетенциям 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 своего профессионального уровня;

соблюдать нормы здорового образа жизни.

33. При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования обеспечивается получение общего среднего образования.

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

35. Выпускник должен по общепрофессиональному циклу:

35.1. в области инженерной графики:

35.1.1. знать на уровне представления:

основные положения ЕСКД и ЕСТД;

теоретические основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;

средства компьютерной графики, применяемые в профессиональной деятельности;

35.1.2. знать на уровне понимания:

форматы чертежей, типы линий, их назначение, чертежные шрифты, геометрические построения, масштабы;

способы проецирования, виды аксонометрических проекций, построение видов, разрезов, сечений;

виды и типы схем;

условные обозначения, применяемые в принципиальных, структурных, электрических, кинематических и других схемах;

правила выполнения, оформления и чтения чертежей, схем, конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;

35.1.3. уметь:

читать и оформлять машиностроительные чертежи;

выполнять детализовку сборочной единицы;

работать с ЕСКД и ЕСТД;

выполнять аксонометрическую проекцию и технический рисунок детали;

выполнять построение проекций различных пространственных форм на плоскости;

35.2. в области технической механики:

35.2.1. знать на уровне представления:

тенденции совершенствования машин;

значение и основные задачи технической механики;

применение механизмов, деталей машин и приборов;

основы проектирования и конструирования механизмов и деталей машин;

35.2.2. знать на уровне понимания:

основные понятия, аксиомы механики;

общую методику расчета деталей машин и механизмов;

основные законы технической механики и сопротивления материалов;

методы испытаний материалов деталей машин и механизмов с использованием законов технической механики;

основы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения (простой и сложный);

критерии прочности конструкций и методы расчета деталей и механизмов общего назначения на прочность;

35.2.3. уметь:

- производить испытания материалов;
- определять основные механические характеристики;
- выбирать материалы в соответствии с их назначением и использованием в конкретных эксплуатационных условиях;
- решать конструкторские задачи с использованием законов технической механики;
- выбирать в процессе проектирования расчетную схему (модель) и проводить соответствующие расчеты типовых для данной отрасли элементов машин с использованием справочной литературы;

35.3. в области электротехники с основами электроники:

35.3.1. знать на уровне представления:

- физические принципы действия основных электротехнических и электронных приборов;
- обозначения электротехнических величин и устройств в соответствии с ТНПА;
- основные схемы электроснабжения организаций;

35.3.2. знать на уровне понимания:

- классификацию электроизмерительных приборов;
- основные единицы измерения электрических величин;
- основные законы электротехники;
- закономерности построения электрических схем;
- устройство и принцип действия электропривода оборудования;
- технические способы и средства, обеспечивающие электробезопасность;

35.3.3. уметь:

- собирать, исследовать и рассчитывать электрические цепи;
- анализировать назначение и принцип действия электрических и магнитных машин, аппаратов, электроприводов;
- подбирать по назначению электроизмерительные приборы;
- пользоваться электрическими аппаратами и приборами;

35.4. в области материаловедения и технологии материалов:

35.4.1. знать на уровне представления:

- значение конструкционных и инструментальных материалов в современном производстве;
- способы производства черных и цветных металлов, а также неметаллических материалов;
- физические основы процесса сварки металлов разными способами;

35.4.2. знать на уровне понимания:

- свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- правила выбора конструкционных и инструментальных материалов;
- сущность различных видов термической и химико-термической обработки металлов;
- современные методы получения заготовок деталей машин;

35.4.3. уметь:

- определять механические характеристики материалов;
- выбирать марку материала для различных деталей и инструмента;
- назначать виды термической и химико-термической обработки для конструкционных и инструментальных сталей;
- проводить микроанализ сталей и чугунов;
- выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок;
- пользоваться ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность и справочной литературой;

35.5. в области нормирования точности и технических измерений:

35.5.1. знать на уровне представления:

систему точности геометрических параметров;

основные принципы построения систем допусков и посадок;

основные понятия теории технических измерений;

методы и средства технических измерений;

методы и средства контроля точности и качества обработки;

35.5.2. знать на уровне понимания:

принципы нормирования точности для различных поверхностей деталей машин;

методику расчета допусков и посадок деталей;

область применения различного контрольно-измерительного инструмента;

метрологические характеристики средств измерений, виды погрешностей измерений;

характер погрешности геометрических параметров;

35.5.3. уметь:

пользоваться таблицами системы допусков на линейные размеры;

выбирать и применять контрольно-измерительные инструменты и приборы;

выполнять контрольно-измерительные операции;

рассчитывать и назначать точность геометрических параметров (предельные отклонения формы и расположения поверхностей);

35.6. в области стандартизации и контроля качества продукции:

35.6.1. знать на уровне представления:

основные положения Закона Республики Беларусь от 5 января 2004 г. № 262-З «О техническом нормировании и стандартизации», Закона Республики Беларусь от 24 октября 2016 г. № 437-З «Об оценке соответствия техническим требованиям и аккредитации органов по оценке соответствия»;

основные положения Национальной 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;

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

35.6.2. знать на уровне понимания:

критерии качества продукции;

основные принципы, субъекты технического нормирования и стандартизации;

порядок выполнения работ и формы оценки соответствия;

35.6.3. уметь:

использовать ТНПА, регламентирующие область стандартизации и контроля качества;

контролировать параметры при проверке качества изделий на всех этапах изготовления;

оценивать качество продукции различными методами;

пользоваться перечнем допустимых отклонений, снижающих показатели качества;

35.7. в области охраны труда:

35.7.1. знать на уровне представления:

законодательство об охране труда;

основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;

классификацию вредных и (или) опасных производственных факторов;

35.7.2. знать на уровне понимания:

права и обязанности в области охраны труда;

организацию работы по охране труда в организации;

организацию и виды обучения безопасным условиям труда;
санитарно-эпидемиологические требования, а также требования гигиенических нормативов к организации производственного процесса;
влияние вредных и (или) опасных производственных факторов и меры защиты от них;
источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
средства индивидуальной защиты и средства коллективной защиты, обеспечивающие безопасные условия труда;
способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;
правила оказания первой помощи потерпевшим;
35.7.3. уметь:
применять безопасные методы и приемы работы;
пользоваться средствами коллективной защиты и средствами индивидуальной защиты, обеспечивающими безопасные условия труда;
оказывать первую помощь потерпевшим при несчастных случаях на производстве;
пользоваться первичными средствами пожаротушения;
35.8. в области охраны окружающей среды и энергосбережения:
35.8.1. знать на уровне представления:
правовые основы рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и восстановления биологического разнообразия;
законодательство об энергосбережении;
экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;
35.8.2. знать на уровне понимания:
термины и определения в области охраны окружающей среды;
классификацию и состояние природных ресурсов;
виды природопользования;
классификацию источников загрязнения окружающей среды;
пути эффективного и рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов;
конструкцию и принципы действия индивидуальных приборов учета расхода газа, воды, тепловой и электрической энергии;
национальную стратегию и концепцию устойчивого развития Республики Беларусь;
направления международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
методы контроля и защиты окружающей среды от влияния вредных воздействий предприятий химического производства;
способы утилизации газовых, жидких и твердых отходов;
35.8.3. уметь:
обеспечивать меры экологической безопасности;
проводить экологическую оценку технических и технологических решений;
подбирать необходимое оборудование для очистки газовоздушных выбросов и сточных вод;
различать основные источники загрязнения окружающей среды;
прогнозировать последствия техногенного воздействия на окружающую среду;
проводить пропаганду знаний в области рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и формировать экологическую культуру;
выполнять энергосберегающие мероприятия;
35.9. в области экономики организации:
35.9.1. знать на уровне представления:
основные направления социально-экономического развития Республики Беларусь;
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, конъюнктуру рынка;

35.9.2. 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 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;

35.9.3. 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;

производить расчет налогов, включаемых в себестоимость, и налогов, выплачиваемых из заработной платы;

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

35.10. в области менеджмента:

35.10.1. знать на уровне представления:

историю возникновения менеджмента и этапы его развития как науки;

значение менеджмента в экономике;

порядок взаимодействия структурных подразделений организации;

процесс управления персоналом в подразделениях организации;

35.10.2. знать на уровне понимания:

функции менеджмента;

методы управления персоналом;

эффективные стили управления организацией;

стили поведения в конфликтных ситуациях;

инструменты принятия управленческих решений;

организацию процесса отбора персонала;

методы привлечения персонала

35.10.3. уметь:

анализировать организационные структуры управления различных организаций;

определять оптимальный стиль руководства организацией;

выбирать варианты управленческих решений в конкретных ситуациях;

35.11. в области иностранного языка (профессиональная лексика):

35.11.1. знать на уровне представления:

роль и место иностранного языка в профессиональном становлении и развитии личности;

базовые речевые нормы;

лексические особенности профессиональной литературы;

технику перевода текстов по профессиональной тематике;

35.11.2. знать на уровне понимания:

значение активного лексического минимума по изучаемой теме, в том числе оценочной лексики, реплик-клише профессионального речевого этикета;

страноведческую информацию, обогащающую социальный и профессиональный опыт;

языковые средства и правила речевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера по общению;

35.11.3. уметь:

понимать тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое);

оценивать важность и новизну извлеченной информации и выражать свое отношение к ней;

вести диалог в ситуациях профессионального общения, беседовать, рассказывать, рассуждать в рамках изученной тематики и проблематики;

делать сообщения профессиональной направленности;

относительно полно и точно понимать высказывания собеседника в распространенных ситуациях профессионального общения, основное содержание текстов профессиональной направленности и извлекать из них необходимую информацию, переводить специальные тексты (со словарем);

конструировать письменный текст в соответствии с коммуникативной задачей.

36. Выпускник должен по специальному циклу:

36.1. в области информационных технологий:

36.1.1. знать на уровне представления роль информационных технологий в профессиональной деятельности;

36.1.2. знать на уровне понимания:

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

организацию размещения, обработки, поиска, хранения, передачи, защиты информации;

возможности локальных и глобальных компьютерных сетей, сетевых технологий обработки информации;

правила использования программного обеспечения персонального компьютера в профессиональной деятельности;

36.1.3. уметь:

создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;

выбирать программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной сфере;

использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональной деятельности;

использовать программные средства и способы защиты компьютерной информации;

использовать сервисные средства при работе на персональном компьютере;

работать с информацией посредством локальных и глобальных компьютерных сетей;

36.2. в области электропривода и электроавтоматики:

36.2.1. знать на уровне представления:

устройство и принцип работы различных видов электроприводов;

системы автоматике и их элементную базу;

36.2.2. знать на уровне понимания:

методику расчета основных характеристик отдельных видов приводов для технологического оборудования;

технологическое назначение элементов систем автоматике и систем управления оборудованием;

36.2.3. уметь:

самостоятельно разбираться в несложных принципиальных схемах различных приводов технологического оборудования;

выбирать вид и рассчитывать основные характеристики приводов технологического оборудования;

выбрать наиболее экономически целесообразный вид привода для станочного приспособления;

36.3. в области гидропривода и гидропневмоавтоматики:

36.3.1. знать на уровне представления:

физические свойства рабочих жидкостей;

теоретические основы работы гидропневмоавтоматического и пневмоавтоматического привода;

36.3.2. знать на уровне понимания:

основные законы гидродинамики и гидростатики;

устройство и методику регулирования аппаратов гидропневмоавтоматики;

принципы действия аппаратуры для регулирования давления и расхода жидкости, направляющей аппаратуры, вспомогательных элементов;

принцип действия гидроприводов, пневмоприводов и различные варианты их комбинирования;

правила эксплуатации гидравлических, пневматических и комбинированных приводов с позиций надежности и техники безопасности;

условные обозначения гидро- и пневмоэлементов на принципиальных и других схемах, основные принципы построения гидравлических, пневматических схем;

36.3.3. уметь:

эксплуатировать гидравлические, пневматические и комбинированные приводы;

производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов;

читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;

работать с ТНПА, регламентирующими сферу профессиональной деятельности и справочной литературой;

36.4. в области металлорежущих станков:

36.4.1. знать на уровне представления:

достижения науки и техники в области металлорежущего оборудования;

назначение и область применения станков с программным управлением;

рациональные приемы наладки и эксплуатации металлорежущих станков, средств автоматизации и механизации;

36.4.2. знать на уровне понимания:

основные технико-экономические показатели металлорежущих станков;

общее устройство, компоновочные схемы и технологические возможности станков различных типов;

условные графические обозначения элементов кинематических и гидравлических схем;

передаточные отношения и перемещения в различных видах передач, органы кинематической настройки станков;

назначение, принцип действия, конструктивные особенности и краткую характеристику типовых деталей и механизмов металлорежущих станков, их взаимодействие;

методику кинематического расчета типовых механизмов металлорежущих станков;

способы наладки и регулировки металлорежущих станков различных типов;

36.4.3. уметь:

читать кинематические, гидрокинематические схемы станков, выполнять кинематические расчеты по ним;

по кинематической схеме станка пояснять принцип его работы;

производить расчеты по кинематической настройке станков;

читать сборочные чертежи (принципиальные схемы) механизмов станков, анализировать конструкцию, выявлять принцип действия типовых механизмов металлорежущих станков;

выполнять наладку и настройку станков для обработки конкретной детали;

участвовать в выборе станков, оптимально подходящих для обработки конкретной детали;

участвовать в выборе наиболее экономически целесообразного металлорежущего оборудования, средств механизации и автоматизации, транспортных средств для оснащения производственного процесса;

36.5. в области обработки материалов и инструмента:

36.5.1. знать на уровне представления:

основные направления, перспективы развития и зарубежный опыт в области обработки металлов резанием;

перспективы развития металлообработки и производства металлорежущего инструмента;

36.5.2. знать на уровне понимания:

теоретические основы процесса резания материалов;

конструкции типового режущего инструмента;

процесс формирования качества поверхности деталей при обработке резанием;

смазочно-охлаждающие средства: типы и влияние на процесс резания;

влияние геометрических параметров инструмента и параметров режима резания на качество изготавливаемых изделий;

методику назначения режима резания;

36.5.3. уметь:

выбирать режущий инструмент для определенного вида обработки;

обеспечивать рациональную эксплуатацию режущего инструмента;

выбирать смазочно-охлаждающую технологическую среду;

назначать оптимальные режимы резания для заданного вида обработки;

пользоваться ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность;

36.6. в области технологии машиностроения:

36.6.1. знать на уровне представления:

основные направления и перспективы развития технологии машиностроения;

ТНПА, регламентирующие машиностроение;

последовательность разработки технологических процессов;

36.6.2. знать на уровне понимания:

структуру производственного и технологического процессов машиностроительной организации;

принципы базирования заготовок в процессе механической обработки;

методы обеспечения заданной точности обработки и допускаемой степени шероховатости поверхностей;

принципы выбора заготовок для типовых деталей и порядок назначения оптимальных припусков на механическую обработку;

правила оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД;

36.6.3. уметь:

проводить качественный анализ детали на технологичность;

выбирать заготовку для детали в соответствии с технологическими требованиями производства;

назначать порядок механической обработки отдельных поверхностей детали с целью обеспечения требований к размерной точности обработки;

выбирать технологические базы для обработки детали;

составлять схему сборки простого изделия по алгоритму (образцу);

- 36.7. в области технологической оснастки:
- 36.7.1. знать на уровне представления:
основные принципы выбора станочных приспособлений для различных типов производства;
способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление;
- 36.7.2. знать на уровне понимания:
назначение и устройство технологической оснастки;
назначение установочных и зажимных элементов приспособлений;
- 36.7.3. уметь:
выбирать станочное приспособление для механической обработки заготовок в зависимости от технологических возможностей оборудования и типа производства;
проектировать приспособления по аналогии с существующими;
рассчитывать погрешности установки заготовки в приспособлениях с применением справочной литературы;
рассчитывать силу зажима заготовки в приспособлении;
- 36.8. в области проектирования машиностроительного производства:
- 36.8.1. знать на уровне представления:
основы проектирования машиностроительного производства;
структуру и принципы построения основных производственных процессов;
- 36.8.2. знать на уровне понимания:
порядок проектирования машиностроительного производства;
компоновку промышленного предприятия;
основные принципы выбора технологического оборудования и структуры цеха;
принципы проектирования систем обеспечения машиностроительного производства;
структуру складской системы;
классификацию транспортных средств;
структуру системы инструментообеспечения;
структуру ремонтного и технологического оборудования;
принципы экономического обоснования проекта;
- 36.8.3. уметь:
рассчитывать состав и количество основного оборудования в подразделении (цехе);
рассчитывать общую площадь цеха и его размеры;
выполнять планировку участка механического цеха;
- 36.9. в области программирования обработки для автоматизированного оборудования:
- 36.9.1. знать на уровне представления:
общие сведения об автоматизации производственных процессов;
принципы автоматизированного проектирования подготовки управляющих программ механообработки;
- 36.9.2. знать на уровне понимания:
принципы подготовки управляющих программ механообработки;
особенности автоматизированной подготовки данных и программирования на электронно-вычислительных машинах;
методику разработки управляющих программ для основных видов автоматизированного оборудования на основании заданного технологического процесса обработки детали и инструкций программирования по алгоритму;
- 36.9.3. уметь:
вводить управляющую программу обработки детали в устройство числового программного управления, осуществлять ее контроль и редактирование;
разрабатывать, контролировать и редактировать управляющую программу в ручном режиме и с помощью систем автоматизированного программирования;
- 36.10. в области автоматизации производственных процессов в машиностроении:
- 36.10.1. знать на уровне представления:
основные виды автоматизированных систем механообработки;

основные виды систем автоматизированной сборки;
устройства и механизмы, предназначенные для автоматизации производственных процессов изготовления деталей, их назначение, область применения, состав и принцип работы, технологические возможности;

36.10.2. знать на уровне понимания:

способы управления автоматическими линиями станков;
назначение гибких производственных модулей и гибких автоматизированных участков;

36.10.3. уметь выполнять выбор оборудования для автоматических линий и гибких автоматизированных систем.

37. 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.

ГЛАВА 8 ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

38. Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего образовательного стандарта.

39. Итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена по специальности (направлению специальности).

40. Порядок проведения итоговой аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования определяется Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22 июля 2011 г. № 106.

41. По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация специалиста «Техник» и выдается диплом о среднем специальном образовании установленного образца.