

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«МАТЕМАТИКА» В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В 2018/2019 УЧЕБНОМ ГОДУ
(Методические рекомендации)**

Общие положения

Методические рекомендации адресуются преподавателям учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования (далее – учреждения ССО), осуществляющим преподавание математики в соответствии с типовыми учебными программами по учебной дисциплине «Математика». Программы утверждены постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.11.2014 № 166 и изданы в виде сборника «Типовые учебные программы по учебной дисциплине «Математика» для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования (на основе общего базового образования и общего среднего образования)» / сост.: Л.И. Майсеня, Т.П. Вахненко, И.Ю. Мацкевич. – Минск: Респ. ин-т проф. образования, 2015. Программы также размещены на республиканском портале «Профессиональное образование» <http://ripo.unibel.by> / [Учебно-программная документация/ Общее среднее образование / Научно-методическое обеспечение / Общего среднего образования/ Типовые учебные программы /Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Математика» для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования \(на основе общего базового образования и общего среднего образования\).](http://ripo.unibel.by)

Типовые учебные программы по учебной дисциплине «Математика» предназначены для реализации образовательных программ среднего специального образования по специальностям (направлениям специальностей), при освоении которых в профессиональном компоненте учебных планов предусмотрено изучение учебной дисциплины «Математика».

Перечень этих специальностей по состоянию на начало 2018/2019 учебного года приведен в таблице:

Типологическая группа	Специальности среднего специального образования
	2-26 02 03 «Маркетинг»
	2-27 01 01 «Экономика и организация производства»

1	2-74 01 32 «Управление в агропромышленном комплексе»
	2-94 01 01 «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»
2	2-36 03 31 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования (по направлениям)»
	2-36 04 32 «Электроника механических транспортных средств»
	2-37 04 01 «Техническая эксплуатация воздушных судов и двигателей (по направлениям)»
	2-37 04 02 «Техническая эксплуатация авиационного оборудования (по направлениям)»
	2-37 01 05 «Городской электрический транспорт»
	2-38 01 31 «Производство и техническая эксплуатация приборов и аппаратов»
	2-39 02 02 «Проектирование и производство радиоэлектронных средств»
	2-39 02 31 «Техническая эксплуатация радиоэлектронных средств»
	2-40 01 31 «Тестирование программного обеспечения»
	2-40 02 01 «Вычислительные машины, системы и сети»
	2-40 02 02 «Электронные вычислительные средства»
	2-41 01 02 Микро- и наноэлектронные технологии и системы
	2-41 01 31 «Микроэлектроника»
	2-43 01 01 «Электрические станции»
	2-43 01 04 «Тепловые электрические станции»
	2-44 01 31 «Организация движения на воздушном транспорте»
	2-45 01 01 «Многоканальные системы телекоммуникаций»
	2-45 01 32 «Системы радиосвязи, радиовещания и телевидения»
	2-45 01 33 «Сети телекоммуникаций»
	2-45 02 01 «Почтовая связь»
	2-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств»
	2-53 01 04 «Автоматизация и управление энергетическими процессами»
	2-53 01 06 Промышленные роботы и робототехнические комплексы
	2-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы»
	2-53 01 31 «Техническое обслуживание технологического оборудования и средств робототехники в автоматизированном производстве (по направлениям)»
	2-53 01 31 «Техническое обслуживание технологического оборудования и средств робототехники в автоматизированном производстве (по направлениям)»
	2-56 02 01 «Геодезия»
2-56 02 31 «Топография»	
3	2-39 03 02 «Программируемые мобильные системы»
	2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

По мере переработки стандартов, типовых учебных планов по специальностям ССО вышеназванный перечень может расширяться. Специальность добавляется в ту или иную типологическую группу в соответствии с количеством учебных часов, предусмотренных типовым учебным планом на изучение учебной дисциплины «Математика» в профессиональном компоненте. Если на изучение учебной дисциплины «Математика» в профессиональном компоненте отводится **40 - 90** учебных часов, то специальность нужно отнести к 1-ой группе; если **90 - 189** учебных часов, то – к 2-ой группе, **190** и более учебных часов – к 3-ей группе.

Для каждой типологической группы разработан комплект из двух типовых учебных программ – на основе общего базового образования и на основе общего среднего образования.

В учреждении ССО преподаватели математики разрабатывают свой вариант календарно-тематического плана (КТП) на основании типовой учебной программы и в соответствии с количеством учебных часов на изучение учебной дисциплины, предусмотренным учебным планом..

В случае если содержание инвариантной части программы является достаточным, учебное время на изучение профессионально значимых тем (раздел «Профессионально значимые темы») может быть использовано для изучения основного материала.

Распределение учебных часов по темам (в том числе и на практические занятия), приведенное в учебных программах, является примерным. По согласованию с цикловой (предметной) комиссией преподаватель может вносить обоснованные изменения (с учетом специфики образовательного процесса и профиля специальности) в распределение учебных часов по разделам учебной дисциплины в пределах общего количества учебного времени на изучение дисциплины, а также изменять последовательность изучения разделов и учебных тем, указанных в примерных тематических планах. При этом должно быть обеспечено выполнение целей и задач изучения учебной дисциплины.

В типовых учебных программах (как на основе общего базового образования, так и на основе общего среднего образования) предусмотрено проведение практических занятий по математике. Практические занятия проводятся в целях обучения и контроля, в частности, в целях отработки навыков решения задач того или иного типа, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств и т.п., а также закрепления и совершенствования вычислительных навыков.

В соответствии с действующими нормативами возможно деление группы на подгруппы при проведении практических занятий. Обращаем внимание, что такая возможность предоставляется учреждениям ССО частью второй п. 13 *Положения об учреждении среднего специального образования* (утверждено постановлением Министерства образования Республики Беларусь 22.07.2011 № 106), где записано: «*При проведении лабораторных и практических занятий по учебной дисциплине «Физическая культура и здоровье» ... и другим учебным дисциплинам, перечень которых*

определяется колледжем самостоятельно, а также на период курсового проектирования, учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 учащихся». Реализация такого подхода позволит более качественно подготовить учащихся к сдаче экзамена (экзаменов) по математике, предусмотренного (предусмотренных) учебным планом.

Результаты выполнения учащимися заданий на практических занятиях проверяются преподавателем и оцениваются по его усмотрению. Согласно **Правилам проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования** «...форма проведения практического занятия по учебной дисциплине определяется преподавателем в соответствии с дидактической целью практического занятия. При проведении практического занятия преподавателем должны быть оценены результаты учебной деятельности как можно большего количества учащихся, курсантов учебной группы».

Результаты учебной деятельности учащихся по математике оцениваются в соответствии с **Нормами оценки результатов учебной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений по учебным предметам. Общие положения. Оценка результатов учебной деятельности учащихся по учебному предмету «Математика»** (утверждено приказом Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 674). При этом в соответствии с п.15 **Правил проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования** отметка за семестр по учебной дисциплине выставляется преподавателем как среднее арифметическое отметок, полученных учащимся по результатам текущего (поурочного) и тематического контроля.

Результативность работы учащихся на учебных занятиях, самостоятельной работы учащихся обеспечивается системой контроля знаний, которая включает проведение обязательных контрольных работ (ОКР), а также другие формы контроля знаний, умений и навыков учащихся.

По учебной дисциплине «Математика» в рамках общеобразовательного компонента (**240** учебных часа) предусмотрено проведение шести обязательных контрольных работ (ОКР).

Количество ОКР по учебной дисциплине «Математика» в рамках профессионального компонента определяется типовым учебным планом по специальности. Поскольку это количество различается в зависимости от специальностей, то в примерных тематических планах (как на основе общего базового, так и общего среднего образования) указано минимальное количество ОКР (две ОКР) в рамках профессионального компонента (кроме специальностей «Программируемые мобильные системы», «Программное обеспечение информационных технологий»). При разработке КТП в части количества ОКР необходимо руководствоваться соответствующей позицией типового учебного плана по специальности (направлению специальности) ССО.

Содержание ОКР разрабатывается (составляется) преподавателем и согласуется с цикловой (предметной) комиссией. По результатам выполнения ОКР учащимся выставляются отметки в баллах. Порядок организации и проведения ОКР, процедура выставления отметок по результатам их выполнения регламентируется *Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования*.

ОКР проводятся за счет времени, отводимого учебным планом на учебную дисциплину.

Обучение на основе общего базового образования

В содержание учебных программ по учебной дисциплине «Математика» на основе общего базового образования (разделы 1 – 13) в качестве инвариантной составляющей включено содержание учебных программ (базовый уровень) по математике для X–XI классов учреждений общего среднего образования, а также разделы «Введение в математику», «Производная», «Векторы на плоскости», «Предел последовательности и предел функции». Учебная дисциплина изучается, как правило, на протяжении первого-второго или первого-третьего семестров в рамках общеобразовательного компонента учебных планов по специальностям среднего специального образования. После изучения учебного материала этих разделов в полном объеме (не менее **240** учебных часов) предусматривается проведение обязательного экзамена по учебной дисциплине в письменной форме (уровень общего среднего образования).

Изучение разделов 1 – 3 «Введение в математику», «Многочлены. Рациональные дроби», «Алгебраические уравнения и неравенства» позволяет преподавателю не только ввести новые понятия, но и повторить, расширить и углубить основной учебный материал курса математики базовой школы, определить уровень знаний учащихся, их готовность к дальнейшему изучению математики. При этом необходимо учесть, что учащиеся начинают учебу в новом для них типе учебного заведения. Изучение этих разделов можно завершить контрольной или самостоятельной работой в рамках тематического контроля.

Раздел 13 «Обобщающее повторение учебного материала. Подготовка к экзамену» предусматривает заключительное (обобщающее) повторение учебного материала по математике в рамках общеобразовательного компонента в целях подготовки учащихся к экзамену по математике – выполнению письменной экзаменационной работы. Преподаватель самостоятельно определяет тематику обобщающего повторения учебного материала. При изучении основное внимание необходимо уделять повторению способов решения основных типов задач в соответствии с программным учебным материалом. Теоретический материал целесообразно повторять в процессе решения задач того или иного типа. По итогам обобщающего повторения может быть проведена контрольная работа (продолжительностью два учебных часа) или выполнены тестовые задания.

Разделы, начиная с 14-го, изучаются (как правило – на втором или втором и третьем курсах) в рамках профессионального компонента учебного плана в количестве учебных часов, определяемом этим же учебным планом. Проведение экзамена в этом случае регламентируется типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) ССО.

В рамках текущей аттестации по учебной дисциплине (общеобразовательный компонент) предусматривается проведение поурочного, тематического контроля, а также проведение **обязательного экзамена** (на уровне общего среднего образования) после изучения разделов 1 – 13 в объеме (не менее **240** учебных часов). Материалы для проведения экзаменов в письменной форме в учреждениях ССО формируются Республиканским институтом профессионального образования в соответствии с заявками, направляемыми учреждениями ССО. Форма заявки размещена на республиканском портале «Профессиональное образование» по адресу: <http://ripo.unibel.by> / *Учебно-программная документация/ Общее среднее образование / Организационно-методическое обеспечение / Общего среднего образования/ Информация о порядке получения пакетов экзаменационных материалов по белорусскому, русскому языкам, математике для учреждений среднего специального образования.*

Материалы для проведения экзамена по учебной дисциплине «Математика» (общеобразовательный компонент) в учреждениях ССО формируются на основе утвержденных Министерством образования сборников экзаменационных заданий для выпускного экзамена по учебному предмету «Математика» за период обучения и воспитания на третьей ступени общего среднего образования.

Обучение на основе общего среднего образования

Обучение математике осуществляется по соответствующим типовым учебным программам по учебной дисциплине «Математика» (на основе общего среднего образования) в рамках профессионального компонента учебного плана по специальности (направлению специальности) ССО в количестве учебных часов, определяемом этим же учебным планом.

Изучение раздела «Введение в математику» позволит преподавателю не только ввести новые понятия, особо значимые для исходной математической грамотности учащихся, но и определить уровень знаний учащихся, их готовность к изучению элементов высшей и дискретной математики.

Количество учебных часов на изучение дисциплины «Математика» для первой и второй типологических групп **согласно типовой учебной программе** находится соответственно в диапазоне **40 – 90** и **90 – 120 учебных часов**. В соответствующих примерных тематических планах по математике представлено структурирование минимального и максимального количества учебных часов. При разработке КТП в части количества учебных часов на изучение дисциплины «Математика» необходимо руководствоваться соответствующей позицией типового учебного плана по специальности (направлению специальности) ССО, по которой осуществляется обучение в учреждении образования.

В рамках текущей аттестации по учебной дисциплине предусматривается проведение поурочного, тематического контроля, в том числе обязательных контрольных работ. Проведение экзамена (экзаменов) по учебной дисциплине (профессиональный компонент) регламентируется типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) ССО.

Учебные пособия, учебно-методическое обеспечение

В образовательном процессе рекомендуется использовать указанные ниже пособия по математике, разработанные в соответствии с действующими в учреждениях ССО типовыми учебными программами по математике.

1. Майсеня, Л.И. Математика в примерах и задачах. Часть 1. Часть 2. Учебное пособие / Л.И. Майсеня и др. – Минск: «Вышэйшая школа», 2014;

Издание допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования. Разработано в соответствии с типовыми учебными программами по математике для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования **на основе общего базового образования и общего среднего образования.**

2. Фоминых, Е.И. Математика. Практикум : учебное пособие / Е.И. Фоминых. – Минск: РИПО, 2018.

Издание допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям «Программное обеспечение информационных технологий», «Программируемые мобильные системы». Разработано в соответствии с типовой учебной программой по математике (в части практических занятий, профессиональный компонент) для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования **на основе общего среднего образования** по указанным специальностям.

3. Кочеткова, И.А. Математика. Практикум : учебное пособие / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. – Минск: РИПО, 2018;

Издание допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования. Разработано в соответствии с типовой учебной программой по математике (в части практических занятий, общеобразовательный компонент) для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования **на основе общего базового образования.**

В образовательном процессе по математике (общеобразовательный компонент) в учреждениях ССО используются также учебные пособия

(комплекты учебных пособий) по математике для X и XI классов учреждений общего среднего образования, перечень которых опубликован в бюллетене Министерства образования Республики Беларусь «Зборнік нарматыўных дакументаў» (2018, № 9).

Информация об учебно-методическом обеспечении учебного предмета «Математика» в учреждениях **общего среднего образования** в 2018/2019 учебном году размещена на национальном образовательном портале: <http://www.adu.by / Образовательный процесс. 2018/2019 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы / Математика.>

Обращаем внимание, что в связи с корректировкой общеобразовательного компонента учебных планов по специальностям среднего специального образования (приказ Министерства образования Республики Беларусь от 12.04.2018 № 291) и в целях оказания организационно-методической помощи педагогическим работникам учреждений ССО на республиканском портале «Профессиональное образование» размещены примерные тематические планы по учебной дисциплине «Математика» на 2018/2019 учебный год для реализации образовательных программ среднего специального образования на основе общего базового образования: <http://ripo.unibel.by / Учебно-программная документация / Общее среднее образование / Учебно-методическая документация / Математика> (название «Математика» необходимо выбрать в разделе «Примерные тематические планы»).

Рекомендации по организации образовательного процесса по математике в учреждениях ПТО и ССО в 2018/2019 учебном году для преподавателей, осуществляющих преподавание учебного предмета (дисциплины) «Математика» по учебным программам по математике для X – XI классов учреждений **общего среднего образования** размещены на республиканском портале «Профессиональное образование»: <http://ripo.unibel.by / Учебно-программная документация/ Общее среднее образование/ Учебно-методическая документация/ Математика> – название «Математика» необходимо выбрать в разделе «Методические указания и рекомендации».

Примечание. Просим направлять Ваши предложения по вопросам методического обеспечения учебной дисциплины «Математика» в учреждениях ССО по адресу: 220004, г. Минск, ул. К. Либкнехта, 32, каб. 220, отдел НМО общего среднего образования и образования лиц с ОПФР УО РИПО.

Вахненко Тамара Петровна +375 17 200 05 99