



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Куйбышевский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан

Факультет психолого-педагогического образования

В.А.Кобелев

(подпись)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Методика обучения и воспитания (по профилю)**

Направление подготовки:  
**44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль):  
**Математическое образование**

Уровень высшего образования:  
**бакалавриат**

Форма обучения:  
**заочная**

Куйбышев 2020

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания З.А. Александрова

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

на заседании кафедры математики, информатики и методики преподавания (КФ) (протокол №1 от 04.09.2020 г.)

Заведующий кафедрой математики, информатики и методики преподавания (КФ)  
И. А. Дудковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель освоения дисциплины:

познакомить студентов с современной концепцией многоэтапного непрерывного обучения математике в общеобразовательной школе; вооружить будущего учителя математики знаниями, умениями и навыками, необходимыми для творческого преподавания школьного предмета «Математика» в различных условиях технического и программно-методического обеспечения; подготовить будущего учителя к организации и проведению различных форм внеклассной работы в области математики; развить и углубить общие представления о путях и перспективах глобальной информатизации в сфере образования; научить студента самостоятельной разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков, методическому творчеству на основе обобщённого опыта передовой педагогической деятельности.

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. №121, профессиональными стандартами: педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н, педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298н, педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 г. №608н.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» учебного плана образовательной программы, изучается в 5, 6, 7, 8 семестрах. Трудоемкость дисциплины: 10 ЗЕ / 360 часа, в том числе 38 часов - контактная работа с преподавателем, 309 часа - самостоятельная работа (таблица 2).

## 1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование компетенции(-ий), представленных в таблице 1.

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	
Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>	
УК-10.1 Осуществляет профессиональную деятельность на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению.	Знать: - знать основные направления государственной политики, законы РФ и Новосибирской области в сфере противодействия коррупции; Уметь: - планировать, организовывать и проводить мероприятия, направленные на обеспечение формирования гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; Владеть: - владеть приёмами анализа проявлений коррупционных правонарушений и навыками антикоррупционного декларирования.
УК-10.2 Анализирует, толкует и правильно применяет общепринятые социальные нормы для противодействия коррупционному поведению.	
УК-10.3 Заблаговременно обнаруживает проявления коррупционного поведения в профессиональной сфере и способен продемонстрировать необходимую социальную ответственность в отношениях с коллегами и партнерами по работе.	

<b>ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</b>	
ОПК-2.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ.	Знать: компоненты основных и дополнительных образовательных программ по математике; Уметь: разрабатывать отдельные
ОПК-2.2 Умеет: классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде.	компоненты основных и дополнительных образовательных программ по математике в реальной и виртуальной образовательной
ОПК-2.3 Владеет: приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ технологий: на уровне пользователя, на общепедагогическом	среде; Владеть: информационно-коммуникационными технологиями и электронными образовательными ресурсами
уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).	при разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ по математике в реальной и виртуальной образовательной среде.
<b>ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</b>	
ОПК-3.1 Знает: основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения.	Знать: основные виды педагогических взаимодействий, современные эффективные способы взаимодействия с различными участниками образовательного процесса, системные
ОПК-3.2 Умеет: взаимодействовать с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся.	особенности социального партнерства в системе образования. Уметь: творчески применять и

<p>ОПК-3.3 Владеет: методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.); действиями оказания адресной помощи обучающимся.</p>	<p>адаптировать к конкретным условиям психолого-педагогические технологии для адресной работы с различными контингентами учащихся; организовывать дифференциацию и индивидуализацию учебно-воспитательного процесса. Владеть: навыками диагностики особенностей, динамики и проблем личностного развития, психолого-педагогического статуса и социального статуса ребенка в учебной группе; составления психолого-педагогической характеристики учащегося.</p>
<p><b>ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей</b></p>	
<p>ОПК-4.1 Знает общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству).</p>	<p>Знать: общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания при обучении математике; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств, формирования нравственного, нравственной позиции, нравственного поведения при обучении математике; документы,</p>
<p>ОПК-4.2 Умеет создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся</p>	<p>нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку.</p>
<p>ОПК-4.3 Владеет методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.).</p>	<p>регламентирующие содержание базовых национальных ценностей; Уметь: создавать воспитательные ситуации при обучении математике, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку; Владеть: методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности в процессе обучения математике.</p>
<p><b>ПК-1 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных технологий</b></p>	

<p>ПК-1.1 Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования процесса обучения в предметной области в образовательном учреждении, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание учебного предмета; формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения.</p>	<p>Знать: современные образовательные технологии, в том числе и информационные, критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса при разработке и реализации учебных программ базовых и элективных курсов по</p>
<p>ПК-1.2 Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учебного предмета; формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения.</p>	<p>математике в различных образовательных учреждениях; особенности учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения. Уметь: проектировать элементы образовательной программы по математике; рабочую программу по математике; формулировать</p>
<p>ПК-1.3 Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса по предмету; методами обучения и современными образовательными технологиями.</p>	<p>дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их при обучении математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, применять их при обучении математике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике. Владеть: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса по математике; методами обучения и современными образовательными технологиями при обучении математике.</p>

**ПК-2 Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов**

<p>ПК-2.1 Знает: характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся (согласно ФГОС и примерной основной образовательной программе); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения.</p>	<p>Знать: сущности и структуры образовательных процессов; возможности использования образовательной среды для</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ПК-2.2 Умеет: оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; -оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характери.</p>	<p>достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при обучении математике, основные этапы проектирования технологий. Уметь: разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы по математике с учетом индивидуальных особенностей, обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений; организовывать внеучебную деятельность обучающихся по математике; организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при обучении математике.</p>
<p>ПК-2.3 Владеет: умениями по созданию и применению в практике обучения предмету рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся.</p>	<p>дидактические материалы по математике с учетом индивидуальных особенностей, обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений; организовывать внеучебную деятельность обучающихся по математике; организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при обучении математике. Владеть:</p>
	<p>умениями по созданию и применению в практике обучения математике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.</p>
<p><b>ПК-4 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности</b></p>	
<p>ПК-4.1 Знает: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении предмету; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе в предметной области</p>	<p>Знать: возможности использования образовательной среды для развития интереса к математике</p>
<p>ПК-4.2 Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса.</p>	<p>в рамках урочной и внеурочной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами</p>

<p>ПК-4.3 Владеет: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении и приемами развития познавательного интереса.</p>	<p>математики, основные этапы проектирования технологий для обучения математике.</p> <p>Уметь: разрабатывать основные технологии для процесса обучения математике, применять их на практике; учитывать различные социальные, культурные, национальные контексты, в которых протекают процессы обучения, проектировать образовательный процесс обучения математике с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений; организовывать внеучебную деятельность обучающихся по математике; организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к математике в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для</p>
	<p>достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании.</p>
<p><b>ПК-5 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы</b></p>	
<p>ПК-5.1 Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность.</p>	<p>Знать: основные теоретические положения и решать типовые задачи по математике, задачи с практическим содержанием, в</p>



<p>ПК-5.2 Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения предмету; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения по предмету.</p>	<p>том числе и с региональным компонентом. Уметь: объяснять учебный математический материал (в</p>
<p>ПК-5.3 Владеет: умениями по проектированию элементов образовательной среды на основе учета возможностей конкретного региона.</p>	<p>рамках программ основного общего и среднего общего образования); решать и объяснять решение задач элементарной математики; проводить контекстный анализ учебных, учебно-методических материалов, анализ педагогических ситуаций, решать педагогические задачи; Владеть: по программам основного общего и среднего общего образования, по программам дополнительного образования детей; сущностью и структурой образовательного процесса, образовательной среды; умениями по проектированию элементов образовательной среды по математике на основе учета возможностей конкретного региона.</p>

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Пятый семестр

#### **Тема 1. Введение в систему математического образования России**

Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России.

#### **Тема 2. Общая методика обучения математике. Введение в методику преподавания математики**

Предмет методики обучения математики (МОП), основные проблемы и задачи. Связь МОП с другими науками. Методическая система обучения математике в школе.

#### **Тема 3. Цели и содержание обучения математике в средней школе**

Цели обучения математике в средней школе: образовательные, развивающие, воспитательные. Функции обучения математике. Приемы учебной деятельности в обучении и развитии. Стандарты математического образования. Гуманизация и гуманитаризация математического образования.

Основные содержательно-методические линии школьного курса математики. Профильная дифференциация обучения математике.

### Шестой семестр

#### **Тема 1. Принципы и методы обучения математике**

Дидактические принципы в обучении математике. Закономерности процесса обучения математике. Методы обучения математике и их классификации. Специальные методы обучения математике. Проблемный и аксиоматический методы в обучении математике. Современные методы обучения с применением ИКТ. Аудиовизуальные технологии обучения математике. Эмпирические методы в обучении математике. Наблюдение, опыт, измерения в обучении математике.

#### **Тема 2. Логико-математический анализ определения математического понятия**

Математическое понятие и его характеристики. Процесс формирования понятий. Определение понятия. Логическая структура определения. Виды определений. Методика работы с математическими понятиями и определениями

#### **Тема 3. Методика работы над теоремой (виды, формы, структура теоремы)**

Определение теоремы. Виды теорем. Формы теорем. Структура теоремы. Теорема-свойство. Теорема-признак. Взаимосвязь четырех видов теорем.

#### **Тема 4. Методика работы над доказательством теоремы (способы и методы доказательства теорем)**

Способы доказательства теорем. Методы доказательства теорем. Структура силлогизма. Общие методы доказательства теорем. Частные методы доказательства теорем.

#### **Тема 5. Математическое моделирование. Роль и место задач в обучении математике**

Математическое моделирование. Роль задач в процессе обучения математике. Задача и ее основные компоненты. Классификация задач. Методика решения математической задачи. Организация процесса обучения решению математических задач

#### **Тема 6. Организационные формы и средства обучения математике**

Формы обучения математике и их функции. Урок – основная форма обучения. Типология и структура урока математики. Технологические карты уроков различного типа и их структура по ФГОС. Нестандартный урок математики. Анализ и самоанализ урока и его роль в интенсификации учебного процесса. Интерактивные формы обучения математике. О понятии «средство обучения математике». Классификация средств обучения математике. Материальные и технические средства обучения. Интерактивная доска как современное средство обучения математике.

## **Седьмой семестр**

### **Тема 1. Контроль и диагностика результатов обучения математике**

Цели и задачи контроля и диагностики результатов обучения математике. Функции контроля и проверки знаний по математике. Методы, формы и средства контроля знаний обучающихся по математике. Рейтинговый контроль. ФГОС. Формы контроля и учета достижений обучающихся. Современные оценочные процедуры (ЕГЭ, ОГЭ, ВПР, НИКО и др.) в повышении качества образования и совершенствования основных образовательных программ

### **Тема 2. Внеурочная работа по математике**

Особенности внеурочной работы по математике. Виды классификации внеурочной работы по математике по ФГОС. Формы и организация внеурочной работы по математике по ФГОС

### **Тема 3. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике.**

Определение самостоятельной работы. Определение самостоятельной деятельности. Пути ее активизации. Виды самостоятельных работ. Классификация самостоятельных работ. Умения и навыки при выполнении самостоятельных работ.

### **Тема 4. Методика обучения тождественным преобразованиям выражений**

Определения тождества. Тождественно равных выражений. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Теоремы о равносильности тождественных преобразований выражений

### **Тема 5. Методика обучения уравнениям и неравенствам**

Определения уравнений и неравенств. Область определения уравнений и неравенств. Методы решения уравнений и неравенств. Теоремы о равносильности уравнений и неравенств. Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства.

### **Тема 6. Методика введения и изучения формул сокращенного умножения.**

Введение и изучение формул сокращенного умножения. Роль формул сокращенного умножения при решении уравнений и неравенств, при выполнении тождественных преобразований выражений.

## **Восьмой семестр**

### **Тема 1. Понятие функции. Область определения и область значения функции.**

#### **Различные способы задания функции.**

История развития понятия функция. Основные подходы к определению понятия функции в школе. Схема изучения элементарных функций в школе. Различные способы задания функции. Тригонометрические функции в школьном курсе математики.

### **Тема 2. Методика работы над основными свойствами функций.**

Изучение основных свойств функций в школьном курсе математики. Основные свойства функции: монотонность, четность и нечетность, наибольшее и наименьшее значение.

### **Тема 3. Методика изучения элементарных функций на различных этапах обучения.**

Элементарные функции в школьном курсе математики. Изучение алгебраических и неалгебраических функций в школе.

### **Тема 4. Логическое строение школьного курса геометрии. Методические особенности построения школьного курса геометрии.**

Основные задачи геометрии. Методы, используемые геометрией. Типы геометрических курсов. Аксиоматический метод в математике.

## Содержание работ по дисциплине

Таблица 2

Содержание работы	Виды и формы работы, час				Самостоятельная работа	Всего, час	Код компетенции
	Контактная работа						
	Лекции	Лабораторные	Практические	Консультации			
<b>Пятый семестр</b>							
Тема 1. Введение в систему математического образования России	1				20	21	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 2. Общая методика обучения математике. Введение в методику преподавания математики	1		2		20	23	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 3. Цели и содержание обучения математике в средней школе	2		2		20	24	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Подготовка к зачету					4	4	
<b>Шестой семестр</b>							
Тема 1. Принципы и методы обучения математике	1				16	17	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 2. Логико-математический анализ определения математического понятия	1		1		16	18	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 3. Методика работы над теоремой (виды, формы, структура теоремы)	1		1		16	18	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 4. Методика работы над							ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-

доказательством теоремы (способы и методы доказательства теорем)			1		16	17	2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 5. Математическое моделирование. Роль и место задач в обучении математике	1		1		16	18	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10

Тема 6. Организационные формы и средства обучения математике			2		18	20	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
--------------------------------------------------------------	--	--	---	--	----	----	----------------------------------------------------

**Седьмой семестр**

Тема 1. Контроль и диагностика результатов обучения математике	1		2		9	12	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
----------------------------------------------------------------	---	--	---	--	---	----	----------------------------------------------------

Тема 2. Внеурочная работа по математике	2		2		9	13	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
-----------------------------------------	---	--	---	--	---	----	----------------------------------------------------

Тема 3. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике.	2		2		9	13	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
------------------------------------------------------------------------	---	--	---	--	---	----	----------------------------------------------------

Тема 4. Методика обучения тождественным преобразованиям выражений	1		1		9	11	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
-------------------------------------------------------------------	---	--	---	--	---	----	----------------------------------------------------

Тема 5. Методика обучения уравнениям и неравенствам	1		2		9	12	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
-----------------------------------------------------	---	--	---	--	---	----	----------------------------------------------------

Тема 6. Методика введения и изучения							ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4,
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------------------------------

формул сокращенного умножения.	1		1		9	11	ПК-5, УК-10
<b>Восьмой семестр</b>							
Тема 1. Понятие функции. Область определения и область значения функции. Различные способы задания функции.					24	24	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 2. Методика работы над основными свойствами функций.					24	24	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 3. Методика изучения элементарных функций на различных этапах обучения.					24	24	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Тема 4. Логическое строение школьного курса геометрии. Методические особенности построения школьного курса геометрии.					25	25	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
Подготовка к экзамену				2	9	11	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>16</b>		<b>20</b>	<b>2</b>	<b>322</b>	<b>360</b>	

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине (см. п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (табл. 3), использовать рекомендованные ресурсы (п. 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

## 4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Основная учебная литература

1. Методика и технология обучения математике : лабораторный практикум : учебное пособие для вузов : допущено УМО вузов РФ / Н. Л. Стефанова, Н. С. Подходова, В. В. Орлов и др. ; под ред. В. В. Орлова. – Москва : Дрофа, 2007. – 320 с.
2. Теория и методика обучения математике в средней школе : учебное пособие для вузов : допущено УМО вузов РФ / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н. А. Малинникова и др. – Москва : ВЛАДОС, 2009. – 445 с.
3. Темербекова, А.А. Методика обучения математике : учебное пособие для вузов по направлению «Педагогическое образование» : рекомендовано УМО вузов РФ / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 512 с.

### 4.2 Дополнительная учебная литература

1. Далингер, В.А. Обучение учащихся доказательству теорем : учебное пособие для пед. вузов : рекомендовано УМО вузов РФ / В. А. Далингер. – Омск : ОмГПУ, 2002. – 419 с.
2. Далингер, В.А. Методика обучения учащихся стереометрии посредством решения задач : учебное пособие для пед. вузов / В.А. Далингер. – Омск : ОмГПУ, 2001. – 365 с.
3. Далингер, В. А. Начала математического анализа : типичные ошибки, их причины и пути предупреждения : учебное пособие для пед. вузов / В. А. Далингер. – Омск : Издатель-полиграфист, 2002. – 158 с.
4. Методика и технология обучения математике : курс лекций : учебное пособие для вузов : допущено УМО вузов РФ / под ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой. – Москва : Дрофа, 2005. – 416 с.
5. Новик, И. А. Практикум по методике обучения математике : учебное пособие для вузов / И. А. Новик, Н. В. Бровка. – Москва : Дрофа, 2008. – 236 с.

### 4.3 Ресурсы открытого доступа

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>
2. Нормативные документы об образовании в России. URL: <https://edu.garant.ru/education/law/>
3. Реестр примерных основных образовательных программ. URL: <https://fgosreestr.ru/>

### 4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

Темы дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения (номер источника из п.п. 4.1-4.3)
Задания для самостоятельной работы	
<b>Пятый семестр</b>	
<b>Тема 1. Введение в систему математического образования России</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Составить список основных определений по теме.	
Составить доклады и презентационный материал по темам: 1. Роль математики в современном мире. 2. Роль школьного предмета «Математика» в реализации межпредметных связей и формировании целостной картины мира. 3. Основные периоды в истории развития математики и их краткая характеристика.	
<b>Тема 2. Общая методика обучения математике. Введение в методику преподавания математики</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Составить тестовый материал по теме.	
Составить доклады и презентационный материал по темам: 1. Предмет и задачи методики обучения математике. 2. Взаимосвязь методики обучения математике с другими областями знаний. 3. Место теории и методики обучения математике в системе других наук. 4. Охарактеризуйте применение математического аппарата к решению задач других	



учебных дисциплин.	
<b>Тема 3. Цели и содержание обучения математике в средней школе</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Провести анализ действующих УМК по математике (алгебре, геометрии).	
Провести сравнительный анализ стандартов.	
Провести сравнительный анализ программ по математике для средней общеобразовательной школы.	
Выделить и охарактеризовать содержательные линии математики 5-6 классов (алгебры и геометрии 7-9 классов);	
Подготовиться к коллоквиуму.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели изучения математики.</li> <li>2. Цели обучения математике.</li> <li>3. Анализ нормативных документов.</li> <li>4. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.</li> <li>5. Основная образовательная программа среднего общего образования.</li> <li>6. Основная образовательная программа основного общего образования.</li> <li>7. Сделать сравнительный анализ учебников математики разных авторских коллективов.</li> </ol>	
<b>Подготовка к зачету</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
<b>Шестой семестр</b>	
<b>Тема 1. Принципы и методы обучения математике</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Составить тестовые задания по теме «Принципы и методы обучения»	
Подготовка к срезовой работе	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы принципов обучения математике.</li> <li>2. Аудиовизуальные технологии обучения математике.</li> <li>3. Общие методы обучения математике в школе.</li> <li>4. Специальные методы обучения математике в школе.</li> </ol>	
<b>Тема 2. Логико-математический анализ определения математического понятия</b>	Основная учебная литература: 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Подготовка к коллоквиуму	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите примеры математических понятий, изучаемых в курсах алгебры и геометрии основной школы.</li> <li>2. Каковы способы определения понятий? Приведите примеры определений: а) через ближайший род и видовое отличие; б) генетический; в) индуктивный; г) абстрактный.</li> <li>3. Охарактеризуйте методiku введения понятий: а) абстрактно-дедуктивным методом; б) конкретно-индуктивным методом.</li> <li>4. Какова роль определений в процессе усвоения понятий?</li> <li>5. Назовите виды определений, охарактеризуйте их, приведите примеры.</li> <li>6. Запишите содержание и объем понятия «Четырехугольник».</li> <li>7. Выявите существенные признаки понятий «вертикальные углы», «окружность», «тождество».</li> <li>8. Выявите содержание и объем понятий «треугольник», «многочлен», «квадратичная функция».</li> <li>9. Приведите пример понятия, которое является видовым по отношению к понятию «биссектриса», родовым по отношению к этому же понятию, видовым по отношению к понятию «уравнение», родовым по отношению к этому же понятию.</li> <li>10. Что означает процесс раскрытия содержания понятия?</li> <li>11. Раскройте содержание понятия «фигура, симметричная относительно точки».</li> <li>12. Составьте родословную понятий «многочлен», «правильный шестиугольник».</li> <li>13. Приведены пример определения понятия, сформулированного через ближайший род и видовое отличие из курса математики основной школы.</li> <li>14. Приведите примеры определений, сформулированных генетическим способом, индуктивно, условно.</li> <li>15. Сформулируйте определение вписанного в окружность треугольника. Выделите</li> </ol>	

<p>существенные свойства. Составьте учебную карту для работы с данным понятием.</p> <p>16. Составьте задачи для подведения под понятие «смежные углы». Какие трудности могут возникнуть при формировании данного понятия?</p>	
<p><b>Тема 3. Методика работы над теоремой (виды, формы, структура теоремы)</b></p>	<p>Основная учебная литература: 3 Дополнительная учебная литература: 1</p>
<p>Подготовка к коллоквиуму</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под утверждением?</li> <li>2. Чем теорема отличается от утверждения?</li> <li>3. Назовите структурные элементы теоремы. Формы теорем (категоричная и условная). Приведите примеры.</li> <li>4. Опишите основные элементы доказательства теорем (тезис, аргументы, демонстрация).</li> <li>5. Какова взаимосвязь между прямой, обратной, противоположной, обратной противоположной теоремами?</li> <li>6. Что представляют собой основные этапы работы над теоремой?</li> <li>7. Дайте логико-математический анализ теоремы (по выбору).</li> <li>8. Приведите пример теоремы, имеющей несколько условий и несколько заключений.</li> <li>9. Определите вид следующей теоремы: «Существует прямая, параллельная данной и проходящей через данную точку».</li> <li>6. Какие виды теорем выделяются в математике, какова связь между ними?</li> <li>7. Выделите условие и заключение в формулировках следующих теорем: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) первый признак равенства треугольников;</li> <li>2) теорема Пифагора;</li> <li>3) свойство смежных углов;</li> <li>4) теорема косинусов;</li> <li>5) признак параллелограмма;</li> <li>6) теорема об объеме конуса.</li> </ol> </li> <li>8. Перечислите этапы изучения теорем и охарактеризуйте их сущность.</li> <li>9. Охарактеризуйте особенности системы упражнений, направленных на изучение теорем.</li> <li>10. Перечислите типичные методические ошибки учителя при обучении теоремам.</li> </ol>	
<p><b>Тема 4. Методика работы над доказательством теоремы (способы и методы доказательства теорем)</b></p>	<p>Основная учебная литература: 3 Дополнительная учебная литература: 1</p>

### Самостоятельная работа

1. Охарактеризуйте общие методы доказательства теорем.
2. Охарактеризуйте частные методы доказательства теорем.
3. Как объяснить учащимся сущность ошибок, допущенных в следующих рассуждениях:
  - а) вертикальные углы равны; если углы не вертикальные, то они не равны;
  - б) если треугольник прямоугольный, то квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов; в данном треугольнике квадрат одной стороны равен сумме квадратов двух других сторон; следовательно, данный треугольник прямоугольный;
  - в) всякий шестиугольник – многоугольник; данный многоугольник не является шестиугольником (например, пятиугольник); следовательно, этот пятиугольник не является многоугольником.
4. Примером какого логического правила вывода служит следующее рассуждение: «Правильные многоугольники можно вписать в окружность, квадрат – правильный многоугольник, следовательно, квадрат может быть вписан в окружность». Запишите формальную схему этого правила.
5. Найдите ошибку в доказательстве теоремы о сумме углов треугольника:

«Рассмотрим произвольный треугольник  $ABC$  (рис. 1) Отрезком  $CD$  разобьём его на два треугольника  $ADC$  и  $DCB$ . Пусть  $x$  – неизвестная сумма внутренних углов треугольника. Тогда  $1 + 2 + 6 = x$ ,  $3 + 4 + 5 = x$ . Складываем левые и правые части этих равенств, получим  $1 + 2 + 6 + 3 + 4 + 5 = 2x$ .

Учитывая, что  $1 + 2 + 3 + 4 = x$ ,  $6 + 5 = 180^{\circ}$ , получим, что  $x + 180^{\circ} = 2x$ , или  $x = 180^{\circ}$ .

Что и требовалось доказать».

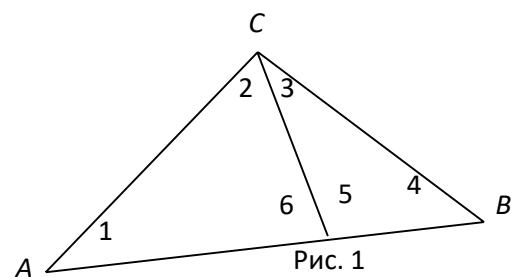


Рис. 1

### Тема 5. Математическое моделирование. Роль и место задач в обучении математике

Основная учебная литература: 2, 3  
Дополнительная учебная литература: 2, 3, 4, 5

#### Подготовка контрольной работе

1. Раскройте суть процесса математического моделирования.
2. Какие трактовки понятия «задача» содержатся в литературе по психологии, кибернетике и методике преподавания математик?
3. Роль задач в обучении математике. Функции задач в современном обучении математике (обучающие, развивающие, воспитывающие, контролируемые). Цели обучения математике через задачи.
4. Виды задач по обучающей роли: а) с целью овладения математическими понятиями и математической символикой; б) для формирования математических умений и навыков; в) с целью изучения новых математических фактов; г) для создания и разрешения проблемных математических ситуаций и т.д.
5. Задача и ее основные компоненты (условие, цель, решение, базис задачи).
6. Основные этапы решения математической задачи. Актуализация математических знаний в процессе решения задачи.
7. Организация обучения решению математических задач: устные, полуустные, письменные, фронтальные, индивидуальные и др.
8. Определите, какие задачи можно отнести к устным, полуустным, письменным? Приведите примеры.
9. Охарактеризуйте методику работы с сюжетной задачей, различные методы и приемы их решения: алгоритмические, эвристические.
10. Оформите различными способами арифметическое решение следующей задачи. «В двух поселках было 24600 жителей. Когда население первого увеличилось в 2 раза, а население второго поселка уменьшилось на своего числа, в первом поселке оказалось в 2 раза больше жителей, чем во втором. Найдите первоначальное количество жителей в каждом поселке».
11. Опишите методику работы с таблицей при решении следующей задачи: «Две бригады, работая вместе, могут закончить уборку урожая за 8 дней. Если первая бригада

будет работать 3 дня, а вторая – 12 дней, то они выполняют 75% всей работы. За сколько дней может закончить уборку урожая каждая бригада, работая отдельно?».	
<b>Тема 6. Организационные формы и средства обучения математике</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
<p>Подготовка к коллоквиуму</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к современному уроку математики.</li> <li>2. Структура и основные этапы урока математики. Типы уроков.</li> <li>3. Технологические карты уроков различного типа и их структура по ФГОС</li> <li>3. Формы деятельности учителя математики при подготовке к уроку математики; к учебному году; к системе уроков; к конкретному уроку.</li> <li>4. План (конспект) урока математики. Требования к плану урока.</li> <li>5. Анализ урока. Основные виды анализа урока математики: а) общий; б) структурный; в) краткий; г) аспектный; д) самоанализ урока.</li> <li>6. Схема анализа урока. Роль анализа урока в росте профессионального мастерства учителя и повышении эффективности обучения учащихся математике.</li> <li>7. Творческая лаборатория учителя математики и ее роль в процессе обучения математике. Последовательность формирования творческой лаборатории учителя математики.</li> <li>8. Выявите наиболее эффективные методы закрепления и применения полученных знаний по теме «Направления и числа».</li> <li>9. Разработайте методику проверки домашнего задания по любой теме учебного материала (6 кл.).</li> <li>10. Выявите основные умения и навыки учащихся по теме «Координатная прямая». Составьте систему упражнений по нарастающей степени сложности, последовательно закрепляя каждое из приобретаемых умений на однотипных примерах.</li> <li>11. Разработайте различные варианты подведения итога урока по теме «Рациональные числа» (6 кл.).</li> <li>12. По любой теме учебного материала раскройте сущность следующих этапов подготовки учителя к уроку: а) актуализация знаний учащихся; б) логическое упорядочение понятий и суждений, которыми ученики оперируют на уроке; в) составление плана конспекта урока; г) подготовка дидактического материала к проведению урока.</li> <li>13. Какую роль в работе учителя математики играет анализ и самоанализ урока? Как анализ и самоанализ урока математики помогают учителю в накоплении педагогического опыта и повышении его профессионального мастерства?</li> <li>14. Понятие «средства обучения» и их виды.</li> <li>15. Классификация средств обучения по разным основаниям: а) по составу объектов (материальные и идеальные); б) по субъекту деятельности.</li> <li>16. Дайте характеристику простых и сложных средств обучения, приведите примеры.</li> <li>17. Кабинетная система и ее особенности. Сформулируйте основные требования к современному кабинету математики и охарактеризуйте его роль в интенсификации учебного процесса.</li> <li>18. Наглядные пособия и их функции. Печатные пособия.</li> <li>19. Технические средства обучения математике: а) автоматизированные обучающие системы; б) экспертные обучающие системы; в) учебные базы данных и учебные базы знаний; г) системы мультимедиа; д) системы «Виртуальная реальность»; е) образовательные компьютерные телекоммуникационные сети.</li> <li>20. Возможности компьютерных телекоммуникаций.</li> <li>21. Разработайте дидактический материал для изучения новой темы (по любой теме школьного курса математики).</li> <li>22. Изготовьте модель геометрической фигуры из картона, ориентированной на формирование пространственного воображения.</li> <li>23. Разработайте фрагмент урока геометрии (по усмотрению), в котором бы изучение нового материала основывалось на визуальном его восприятии.</li> </ol>	
<b>Седьмой семестр</b>	
<b>Тема 1. Контроль и диагностика результатов обучения математике</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5

<p>Подготовка к контрольной работе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели, задачи и функций контроля и проверки знаний по математике.</li> <li>2. Методы контроля знаний обучающихся по математике.</li> <li>3. Формы контроля знаний по математике.</li> <li>4. Средства оценки эффективности учебного процесса.</li> <li>5. Тестовый контроль знаний по математике.</li> <li>6. Рейтинговый контроль при обучении математике.</li> <li>7. Зачетная система контроля знаний по математике</li> </ol>	
<p><b>Тема 2. Внеурочная работа по математике</b></p>	<p>Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5</p>
<p>Подготовка к контрольной работе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и содержание внеклассной работы по математике в рамках ФГОС.</li> <li>2. Формы внеклассной работы по математике.</li> <li>3. Клубные занятия по математике и методика их проведения.</li> <li>4. Работа учащихся с дополнительной литературой при обучении математике.</li> <li>5. Цели и содержание обучения учащихся в классах с математической специализацией.</li> <li>6. Подготовка и проведение математических олимпиад.</li> <li>8. Научное общество учащихся (НОУ). Организация работы с учащимися НОУ. Проведение научно-практических конференций.</li> </ol>	
<p><b>Тема 3. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике.</b></p>	<p>Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5</p>
<p>Подготовка к контрольной работе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ различных подходов к исследованию самостоятельной деятельности учащихся в процессе обучения</li> <li>2. Вариативные самостоятельные работы</li> <li>3. Обучающие самостоятельные работы.</li> <li>4. Тренировочные самостоятельные работы.</li> <li>5. Закрепляющие самостоятельные работы.</li> <li>6. Повторительные самостоятельные работы.</li> <li>7. Развивающие самостоятельные работы.</li> <li>8. Творческие самостоятельные работы.</li> <li>9. Контрольные работы.</li> </ol>	
<p><b>Тема 4. Методика обучения тождественным преобразованиям выражений</b></p>	<p>Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5</p>
<p>Подготовка к контрольной работе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место и значение изучения различного вида алгебраических выражений и их преобразований в школьном курсе математики.</li> <li>2. Алгебраический и функциональный подходы к тождественным преобразованиям.</li> <li>3. Понятие «выражение», основные свойства, тождественно равные выражения, тождество, тождественное преобразование выражения.</li> <li>4. Содержание линии тождественных преобразований ШКМ. Виды выражений. Целые выражения (одночлен и многочлен); дробно рациональные выражения; алгебраические дроби; иррациональные выражения, трансцендентные выражения.</li> <li>5. Методическая схема изучения линии тождественных преобразований и ее реализация на конкретной теме учебного материала.</li> </ol>	
<p><b>Тема 5. Методика обучения уравнениям и неравенствам</b></p>	<p>Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5</p>
<p>Подготовка к контрольной работе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место и значение изучения уравнений и неравенств в школьном курсе математики.</li> <li>2. Понятия «уравнение», «неравенство», «решения уравнения», «решение неравенств», «система уравнений», «система неравенств».</li> <li>3. Виды уравнений и неравенств (числовые, дробно-рациональные, иррациональные и др.).</li> <li>4. Методическая схема изучения уравнений и неравенств в школьном курсе математики.</li> </ol>	
<p><b>Тема 6. Методика введения и изучения формул сокращенного умножения.</b></p>	<p>Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5</p>

Подготовка к контрольной работе 1. Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений (на примере темы «Многочлены и «Формулы сокращенного умножения» 2. Методика введения понятия «Формулы сокращенного умножения». 3. Методика изучения формулы сокращенного умножения «Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений» 4. Основные типы математических задач по теме «Формула сокращенного умножения». 5. Методика обучения решению задач методом составления уравнений.	
<b>Восьмой семестр</b>	
<b>Тема 1. Понятие функции. Область определения и область значения функции. Различные способы задания функции.</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Подготовка к контрольной работе 1. История развития понятия функция. Основные подходы к определению понятия функции в школе. 2. Значение изучения функциональной линии в школьном курсе математики. 3. Различные способы задания функции. 4. Понятия «функция», «график функций», «область определения», «множество значений», «монотонность» и др. 5. Методика изложения понятий предела и непрерывности функции, трудности в изучении темы и пути их устранения. 6. Методика введения понятия «предел последовательности». Введение понятия непрерывности функции в точке.	
<b>Тема 2. Методика работы над основными свойствами функций.</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Подготовка к контрольной работе 1. Виды функций, их свойства и графики. 2. Методические особенности изучения функций в школьном курсе математики. 3. Изучение основных свойств функций в школьном курсе математики. 4. Основные свойства функции: монотонность, четность и нечетность, наибольшее и наименьшее значение.	
<b>Тема 3. Методика изучения элементарных функций на различных этапах обучения.</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 4, 5
Подготовка к срезовой работе 1. Элементарные функции в школьном курсе математики. 2. Схема изучения элементарных функций в школе. 3. Тригонометрические функции в школьном курсе математики. 4. Изучение алгебраических и неалгебраических функций в школе.	
<b>Тема 4. Логическое строение школьного курса геометрии. Методические особенности построения школьного курса геометрии.</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 2, 4, 5
Подготовка к срезовой работе 1. Сравнительный анализ учебных пособий по геометрии и содержание их стереометрической части. Характеристика аксиоматики стереометрии в разных учебниках. 2. Методика изучения понятий: прямая в пространстве, плоскость, параллельные прямые и параллельные плоскости в пространстве; перпендикулярные прямые и плоскости в пространстве. 3. Аксиоматический метод, его сущность. Различные методы решения стереометрических задач. Геометрический метод. Векторно-координатный метод. 4. Комплексные стереометрические задачи и методика работы с ними.	
<b>Подготовка к экзамену</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5

## 5 РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблицы 4, 5).

#### Локальные информационные технологии

Таблица 4

Группа программных средств	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Аудитория	Реквизиты подтверждающего документа
Офисные программы	LibreOffice	Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license">https://ru.libreoffice.org/about-us/license</a>
Операционные системы	Manjaro Linux XFCE & KDE	Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm">http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm</a>
Научные расчеты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SageMath</li> <li>• Scilab</li> <li>• Maxima</li> <li>• PSPP</li> <li>• Среда статистических вычислений R</li> </ul>	Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm">http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm</a>
Графические редакторы	GIMP	Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="https://www.gimp.org/about/COPYING">https://www.gimp.org/about/COPYING</a>
Браузеры (вебобозреватели)	Firefox	Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="https://rusgpl.ru/">https://rusgpl.ru/</a>

#### Распределенные информационные технологии

Таблица 5

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы (в том числе персональные сайты преподавателей НГПУ)	Электронная библиотека НГПУ <a href="http://lib.nspu.ru">http://lib.nspu.ru</a>
	Электронная библиотека КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» <a href="http://lib.kbnspu.ru/">http://lib.kbnspu.ru/</a>
	Персональные сайты преподавателей КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» <a href="http://prepod.nspu.ru">http://prepod.nspu.ru</a>
	Система электронных портфолио студентов НГПУ <a href="https://www.nspu.ru/portfolio/">https://www.nspu.ru/portfolio/</a>

## 5.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

Номер и наименование (при наличии) помещения для осуществления образовательной деятельности	Перечень основного оборудования	Адрес места осуществления образовательной деятельности (местоположение согласно лицензии)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа		
Лекционный зал № 1	Комплект учебной мебели	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Лекционный зал № 2	Комплект учебной мебели	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Большой лекционный зал	Комплект учебной мебели	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №209 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия)/ Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций/ Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		
Ауд. №102 «Учебная аудитория семинарского типа занятий»	Комплект учебной мебели, Доска аудиторная – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №106 «Учебная аудитория семинарского типа занятий»	Комплект учебной мебели, Доска аудиторная – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №107 «Учебная аудитория семинарского типа занятий»	Комплект учебной мебели, Доска аудиторная – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №212 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №210 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование:	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7



	Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 15 шт.	
Ауд. №211 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 7 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Помещение для самостоятельной работы обучающихся		
Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	Комплект учебной мебели. Компьютерное оборудование: Компьютеры в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт., Печатное и сканирующее оборудование: принтеры – 1 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Ауд. №217А «Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования» Инвентарь	Инвентарь: Тестер компьютерный – 1 шт. Специализированный инвентарь – 1 шт. Набор инструментов для оргтехники – 1 шт (28 предметов). Измерительное оборудование: Вольтметры – 1шт., Мультиметр – 1шт., Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте – 1шт. Печатное оборудование: – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Код компетенции	Формы проверки
Пятый семестр			
1	Тема 1. Введение в систему математического образования России	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Математический диктант 2. Коллоквиум
2	Тема 2. Общая методика обучения математике. Введение в методику преподавания математики	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы 3. Коллоквиум
3	Тема 3. Цели и содержание обучения математике в средней школе	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Математический диктант 2. Контрольные вопросы 3. Тестовые задания
Шестой семестр			
4	Тема 1. Принципы и методы обучения математике	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Математический диктант 2. Контрольные вопросы 3. Тестовые задания
5	Тема 2. Логико-математический анализ определения математического понятия	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Срезовая работа 2. Тестовые задания
6	Тема 3. Методика работы над теоремой (виды, формы, структура теоремы)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
7	Тема 4. Методика работы над доказательством теоремы (способы и методы доказательства теорем)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
8	Тема 5. Математическое моделирование. Роль и место задач в обучении математике	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные задания
9	Тема 6. Организационные формы и средства обучения математике	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
Седьмой семестр			
10	Тема 1. Контроль и диагностика результатов обучения математике	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
11	Тема 2. Внеурочная работа по математике	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
12	Тема 3. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
13	Тема 4. Методика обучения тождественным преобразованиям выражений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
14	Тема 5. Методика обучения уравнениям и неравенствам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Срезовая работа 2. Контрольные вопросы
15	Тема 6. Методика введения и изучения формул сокращенного умножения.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
Восьмой семестр			

16	Тема 1. Понятие функции. Область определения и область значения функции. Различные способы задания функции.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
17	Тема 2. Методика работы над основными свойствами функций.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы
18	Тема 3. Методика изучения элементарных функций на различных этапах обучения.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные задания
19	Тема 4. Логическое строение школьного курса геометрии. Методические особенности построения школьного курса геометрии.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-10	1. Тестовые задания 2. Контрольные вопросы

## 6.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 8

Оценочные материалы для промежуточной аттестации	
Пятый семестр (Зачет)	
<b>Код компетенции: ОПК-2</b>	
1. Разработать рабочую программу элективного курса по математике для 10-11 классов физико-математического профиля	
2. Разработать рабочую программу элективного курса по математике для 10-11 классов социально-экономического профиля	
3. Разработать рабочую программу для 7 класса по геометрии на примере действующего УМК по геометрии (авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.)	
<b>Код компетенции: ОПК-3</b>	
1. Составить банк активных приемов обучения и форм организации учебного взаимодействия на примере одного из разделов действующего УМК по математике.	
2. Разработать адаптированную рабочую программу основного общего образования по алгебре для 9 классов на текущий учебный год	
3. Разработать адаптированную рабочую программу основного общего образования по геометрии для 9 классов на текущий учебный год	
<b>Код компетенции: ОПК-4</b>	
1. Разработать комплекс заданий по математике с региональным компонентом для 5 класса	
2. Разработать комплекс заданий по практико-ориентированным заданиям по геометрии для 7 класса	
3. Разработать технологическую карту интегрированного урока по математике (математика + история родного края)	
<b>Код компетенции: ПК-1</b>	
1. Разработать технологическую карту урока геометрии в 8 классе с использованием активных методов обучения	
2. Разработать технологическую карту урока математики 6 класса по теме "Пропорции" на примере УМК по математике (авторы Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др.)	
3. Разработать серию технологических карт уроков алгебры по теме "Тождественные преобразования", используя типологию и структуру урока по ФГОС	
4. Подобрать или разработать серию заданий по алгебре 7 класса для развития метапредметных результатов	
<b>Код компетенции: ПК-2</b>	
1. Подобрать или разработать серию заданий по геометрии 8 класса для развития метапредметных результатов по одной из тем.	
2. Разработать фрагменты технологических карт уроков с применением методических приемов, направленных на достижение метапредметных результатов	
<b>Код компетенции: ПК-4</b>	

1. Разработать технологическую карту урока математики для 5 класса в форме путешествия, материал которого будет способствовать развитию познавательных УУД.

2. Разработать технологическую карту внеклассного занятия по математике в форме игры для 8 класса

**Код компетенции: ПК-5**

1. Математика как наука и как учебный предмет. Место методики обучения математике в системе других наук.

2. Современное школьное математическое образование. Ведущие цели и функции обучения математике в школе.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт. Рабочие программы по математике.

4. Дидактические принципы обучения математике.

5. Методы обучения математике и их классификация. Проблемный и аксиоматический методы в обучении математике.

6. Современные методы обучения математике с применением информационно-коммуникационных технологий.

7. Роль мышления в обучении математике.

8. Сущность математического понятия, содержание и объем математических понятий. Способы определений математических понятий. Пути введения математических понятий.

9. Формы обучения математике и их функции.

10. Типология и структура урока математики по ФГОС. Паспорт и конспект урока, техкарта урока.

11. Анализ и самоанализ урока. Виды анализа урока.

12. Интерактивные формы обучения математике.

13. Технологический подход к обучению математике.

14. Информационные технологии в обучении математике.

15. Технологии дистанционного, развивающего обучения. Smart-технологии в обучении.

**Код компетенции: УК-10**

1. Действующие правовые нормы российского законодательства, обеспечивающие борьбу с коррупцией различных областях жизнедеятельности, в том числе в образовании.

2. Описать проблемную ситуацию, содержащую признаки коррупционного поведения сотрудника образовательной организации и способы ее правового разрешения.

**Восьмой семестр (Экзамен)**

**Код компетенции: ОПК-2**

1. На основе анализа программы по математике общеобразовательных учреждений, содержания школьных учебников алгебры и начала анализа сформулируйте цели обучения линии неравенств.

2. На основе анализа программы по математике общеобразовательных учреждений, содержания школьных учебников алгебры и начала анализа постройте классификацию видов неравенств, изучаемых в школьном курсе математики.

3. Провести анализ образовательных программ по учебным дисциплинам профильной направленности на предмет их соответствия действующим нормативным актам в сфере образования по предложенному алгоритму.

4. На примере современного УМК по математике представить развернутое календарно-тематическое планирование, рассчитанное на одну учебную четверть, по предложенной схеме.

5. На примере современного УМК по алгебре представить развернутое календарно-тематическое планирование, рассчитанное на одну учебную четверть, по предложенной схеме.

6. На примере современного УМК по геометрии представить развернутое календарно-тематическое планирование, рассчитанное на одну учебную четверть, по предложенной схеме.

**Код компетенции: ОПК-3**

1. Подобрать активные приемы обучения и формы организации учебного взаимодействия на примере одного из разделов действующего УМК по геометрии.

2. Составить комплекс заданий по математике для развития внимания и памяти обучающихся 5 класса с ОВЗ.

3. Разработать задания для организации групповой формы работы при обучении математике, направленные на развитие УУД (на примере любой теме школьного курса математики).

**Код компетенции: ОПК-4**

1. Разработать интегрированный урок по алгебре для 8 класса (математика+краеведение)
2. Разработать технологическую карту урока по математике для 6-х классов с использованием принципа региональности.
3. Придумать математическую сказку по теме «Окружность и круг».

**Код компетенции: ПК-1**

1. Разработать мультимедийный урок по математике (алгебре, геометрии).
2. Разработать дидактические материалы к уроку алгебры с использованием активных методов обучения.
3. Разработать комплекс заданий по геометрии, решаемых с использованием метода ключевых задач.

**Код компетенции: ПК-2**

1. Составить комплекс практических заданий по геометрии, направленных на развитие познавательных УУД
2. Составить комплекс заданий на формирование функциональной грамотности на уроках геометрии.

**Код компетенции: ПК-4**

1. Разработать задания в LearningApps.org для организации учебной деятельности на этапе актуализации исходного уровня знаний.
2. Разработать задания с элементами истории математики по математике для 6 класса
3. Разработать математическую игру для 7-х классов в рамках организации внеурочной деятельности по математике.

**Код компетенции: ПК-5**

1. Современное школьное математическое образование. Ведущие цели и функции обучения математике в школе.
2. Математика как наука и как учебный предмет. Место методики обучения математике в системе других наук.
3. Дидактические принципы обучения математике.
4. Самостоятельная деятельность учащихся. Классификация самостоятельных работ.
5. Обобщающее повторение в процессе обучения математике.
6. Уровневая и профильная дифференциация обучения математике.
7. Методы обучения математике (общие, частные).
8. Современные методы обучения математике с применением информационно-коммуникационных технологий.
9. Интерактивные формы обучения математике.
10. Сущность математического понятия, содержание и объем математических понятий. Способы определений математических понятий.
11. Типы уроков. Характеристика классно-урочной системы. Цели урока
12. Функции контроля и проверки знаний, учащихся по математике.
13. Методы и формы контроля
14. Анализ и самоанализ урока. Виды анализа урока.
15. Понятие и структура теоремы. Виды теорем и их взаимосвязь, формы теорем (примеры).
16. Общие методы доказательства теорем (пример).
17. Частные методы доказательства теорем (пример).
18. Методика изучения тождественных преобразований выражений.
19. Методика изучения уравнений и неравенств.
20. Способы доказательства теорем (задач). Примеры.
21. Методика изучения формул сокращенного умножения.
22. Основные подходы к определению понятия «функция». Типы геометрических курсов.
23. Современные технологии обучения математике.
24. Аксиоматический метод в математике.
25. Изучение элементарных функций в школе. Способы задания функций.
26. Методика введения и изучения понятия производная и интеграл.
27. Технологические карты (составляющие компоненты).

**Код компетенции: УК-10**

1. Описать план мероприятия, обеспечивающего формирование гражданской позиции субъектов образовательного процесса, направленных на предотвращение коррупции в социуме.

### **Критерии выставления отметок**

Отметка «отлично» / «зачтено» (высокий уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:

- обнаружил системные знания по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности;
- при выполнении заданий, предусмотренных программой, успешно продемонстрировал осваиваемые в рамках дисциплины / модуля / практики профессиональные умения;
- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы полностью и качественно, на творческом уровне, выразил личностную значимость деятельности;
- при устном ответе высказал самостоятельное суждение на основе исследования теоретических источников, логично и аргументированно изложил материал, связал теорию с практикой посредством иллюстрирующих примеров, свободно ответил на дополнительные вопросы;
- при выполнении письменного задания представил содержательный, структурированный, глубокий анализ сути и путей решения проблемы (задачи, задания);
- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 85 – 100 % заданий.

Отметка «хорошо» / «зачтено» (средний уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:

- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению;
- при выполнении заданий, предусмотренных программой, смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил не принципиальные ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;
- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены полностью и качественно;
- при устном ответе объяснил учебный материал, интерпретировал содержание, экстраполировал выводы;
- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию элементы анализа в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания), изложил логическую последовательность вопросов темы;
- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 75 – 84 % заданий.

Отметка «удовлетворительно» / «зачтено» (пороговый уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:

- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы;
- при выполнении заданий, предусмотренных программой, в целом смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;
- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены формально, кратко, рефлексия неполная или носит формальный характер, представлено поверхностное описание.
- при устном ответе продемонстрировал знание базовых положений и ключевых понятий, верно воспроизвел учебное содержание без использования дополнительного материала;
- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания);

- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 60 – 74 % заданий.

Отметка «неудовлетворительно» / «незачтено» (компетенция (-ии) не сформирована(-ы)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:

- обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины / модуля / практики;
- при выполнении заданий, предусмотренных программой, не смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения (допустил принципиальные ошибки в их выполнении, которые не смог исправить при указании на них преподавателем), либо не выполнил задания;
- не выполнил предусмотренные учебным планом практические, лабораторные задания;
- не полностью выполнил задания для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, либо задания выполнены неверно, очевиден плагиат;
- при устном ответе допустил фактические ошибки в использовании научной терминологии и изложении учебного содержания, сделал ложные выводы;
- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 0 – 59 % заданий.