



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № «216-О» от 31 мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03У Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Профиль: технологический

Отрадный, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссией ОО и СГЭЦ 2

Протокол № 10 от 19 мая 2023 г.

Председатель ЦК

_____ /Морозова Ю.В

(подпись)

Составитель: *Бердыева Ольга Андреевна, преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

Рабочая программа учебного предмета ОУП.03У Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ ((12.05.2014г.№482).).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	14
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	58
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	63
Приложение 1.....	63
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	63
Приложение 2.....	64
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	64
Приложение 3.....	67
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	67

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета **ОУП.03У Математика** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утверждённого МО и НРФ (12.05.2014г.№482).
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» технологического профиля (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;
- рабочей программы воспитания по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,

Программа учебного предмета **ОУП.03У Математика** разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету **ОУП.03У Математика** разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.03У Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет **ОУП.03У Математика** изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета **ОУП.03У Математика** по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, отводится 312 часов в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета **ОУП.03У Математика**.

Контроль качества освоения предмета **ОУП.03У Математика** проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Изучение **ОУП.03У Математика** завершается во втором семестре промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета **ОУП.03У Математика** в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб),

- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

– предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

– обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

– подготовить обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения предмета **ОУП.03У Математика** у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет **ОУП.03У Математика** является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Предмет **ОУП.03У Математика** имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.05У Информатика, ОУП.06У Физика, ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.05 Техническая механика, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Основы экономики

Предмет **ОУП.03У Математика** имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОГСЭ.05 Общие компетенции профессионала в части развития математической, финансовой, читательской грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета **ОУП.03У Математика** особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по предмету **ОУП.03У Математика**, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: «Повторение курса математики основной школы», «Основы тригонометрии», «Функции, их свойства и графики», «Производная функции, её применение», «Первообразная функции, её применение», «Стереометрия», «Объемы и площади», «Координаты и векторы», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятностей», «Элементы математической статистики».

1.4 Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В рамках программы учебного предмета **ОУП.03У Математика** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового (ПРБ):

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
	дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛРВП)	
ЛРВП 2.2	Экономически активный
ЛРВП 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда
ЛРВП 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРВП 10.2	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛРВП 13	Принимающий и принимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛРВП 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРВП 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе WorldSkills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
ЛРВП 19	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛРВР 20	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Предметные результаты базовый уровень (ПРб)	
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В процессе освоения предмета **ОУП.03У Математика** у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, **которые в свою очередь обеспечивают** преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)
УУД. 01 Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК 01 ОК 03	ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

<p>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</p>	<p>Коды ОК</p>	<p>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)</p>
	<p>ОК 08</p>	<p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>
<p>УУД.02 Регулятивные (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории) - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.</p>	<p>ОК 02 ОК 03</p>	<p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>
<p>УУД.03 Познавательные (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса) - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных</p>	<p>ОК 04 ОК 05 ОК 09</p>	<p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>

<p>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</p>	<p>Коды ОК</p>	<p>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)</p>
<p>источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>-умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>-умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>-владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>		
<p>УУД.04 Коммуникативные (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p> <p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p>	<p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p>	<p>ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.03У Математика и закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)
ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	
ПК 1.1	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.
ПК 1.2	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
ПК 1.3	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.
ПК 1.4	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
ПК 1.5	Принимать меры по охране окружающей среды.
ПМ.02 Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования	
ПК 2.1	Выполнять основные технологические расчёты по выбору наземного и скважинного оборудования.
ПК 2.2	Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.
ПК 2.3	Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.
ПК 2.4	Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.
ПК 2.5	Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.
ПМ.03 Организация деятельности коллектива исполнителей	
ПК 3.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.
ПК 3.2	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.
ПК 3.3	Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции

2 ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем максимальной образовательной нагрузки	454
Основное содержание	312
в т. ч.:	
теоретическое обучение	156
практические занятия	156
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>
Профессионально ориентированное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	56
Консультации	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	-

Профильное изучение общеобразовательного учебного предмета **ОУП.03У Математика** осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

2 СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.03У МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Введение	Содержание учебного материала	3	ПР601 ЛР 09, ЛР 13, МР 08	ОК 01 ОК 05 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2			
Раздел 1 Развитие понятия о числе		30 часов, в т.ч. самостоятельная работа – 10 часов			
Тема 1.1 Действительные числа и приближенные вычисления	Содержание учебного материала	15			
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенное значение величины. Абсолютная и относительная погрешности приближений.	4	ПР601 ПР604, ЛР 05 ЛР 09 ЛР 13 МР 01 МР 04 МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Профессионально – ориентированное содержание	6	ПР601	ПК.1.4	ПозН
	Практическое занятие №1. Приближенное значение величины. Практическое занятие №2. Округление приближенных чисел. Практическое занятие №3. Абсолютная и относительная погрешности приближений.		ПР604, ЛР 05, ЛР 09 ЛР 13 МР 01 МР 04 МР 09	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся		5	ПР601, ПР604, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ПК.1.4 ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	1	Конспект «Организация вычислительного процесса»				
	2	Работа в Интернете: Понятие расширения числа.				
	3	Приближенное значение величины.				
	4	Округление чисел				
	5	Абсолютная и относительная погрешности приближений				
Тема 1.2 Комплексные числа	Содержание учебного материала		15			
	1	Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	4	ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятия № 4. Сложение и вычитание комплексных чисел в геометрической форме. Нахождение модуля и аргумента комплексного числа Практическое занятия № 5. Тригонометрическая форма комплексного числа.	6	ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	Практическое занятия № 6. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.				
	3 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся	5			
	1 Конспект «Тригонометрическая форма комплексного числа»		ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Конспект «Алгебраическая форма комплексного числа»				
	3 Сложение и вычитание комплексных чисел в геометрической форме.				
	4 В тетрадях для самостоятельной работы выполнить действия с комплексными числами в тригонометрической форме.				
	5 Действия над комплексными числами в алгебраической форме.				
Раздел 2 Уравнения и неравенства		22 часа, в т.ч. самостоятельная работа – 10 часов			
Тема 2.1 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	8			
	1 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.	2	ПР602, ПР604, ПРy02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
			МР 03, МР07, МР 08	ОК 06 ОК 07	
	Практическое занятие № 7. Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.	2	ПР602, ПР604, ПРy02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
4	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
5	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся	4			
1	Решение рациональных уравнений и неравенств		ПР602, ПР604, ПРy02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
2	Решение иррациональных уравнений и неравенств		ПР602, ПР604, ПРy02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
Тема 2.2	Содержание учебного материала	14			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и системы уравнений. Показательные неравенства и системы неравенств.	4	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
	2	Практическое занятие № 8. Показательные уравнения и системы уравнений. Практическое занятие № 9. Показательные неравенства и системы неравенств.	4	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		6			
	1	Реферат «Задачи с прикладным содержанием».		ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
	2	Решение показательных уравнений и систем уравнений.		ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ЛРВР4.2, ЛРВР15,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				MP 03, MP 07, MP	OK 04 OK 06 OK 07	ЛРВР16 ЛРВР20
	3	Решение показательных неравенств		ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
	4	Решение показательных систем неравенств		ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР20
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы			39 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 19 часов			
Тема 3.1 Корни и степени числа	Содержание учебного материала		17			
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степень с натуральным и целым показателем и свойства степеней. Степень с рациональным и действительным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени.	2	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, MP 03, MP 07, MP 08	OK 01, OK 02, OK 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Профессионально – ориентированное содержание	6			ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	<p>Практическое занятие № 10. Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих корни и степени.</p> <p>Практическое занятие № 11. Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих степень с рациональным и действительным показателем</p> <p>Практическое занятие № 12. Решение иррациональных уравнений.</p>		ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
5	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельные работы обучающихся		9			
1	Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих корни и степени.		ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
2	Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих степень с рациональным и действительным показателем		ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
3	Решение иррациональных уравнений.		ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ЛР 05,	ОК 01, ОК 02,	ПозН ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 04	ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям на выполнение тождественных преобразований выражений.		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 3.2 Определение логарифма. Свойства логарифмов.	Содержание учебного материала		14			
	1	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений	2	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 13. Основное логарифмическое тождество. Практическое занятие № 14. Переход к новому основанию. Практическое занятие № 15. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	6	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	Самостоятельные работы обучающихся		6			
	1	Создать презентацию «Свойства логарифмов»		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	2	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Индивидуальная работа по карточкам-заданиям «Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений»		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Конспект «Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений».		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 3.3 Логарифмические уравнения	Содержание учебного материала		8			
	1	Решение логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 03, МР 01, МР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Профессионально – ориентированное содержание Практическое занятие № 16. Решение логарифмических уравнений	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13	ПК 1.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				МР 03, МР 01, МР 07	ОК 04	
	5	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		4			
	1	Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, № 632(8,11), № 630 (четные)		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 03, МР 01, МР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, 631(1-3), 623, 624		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 03, МР 01, МР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Составление текста к зачёту «Решение логарифмических уравнений».		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 03, МР 01, МР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Конспект «Решение логарифмических уравнений».		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04	ОК 01 ОК 02	ПозН ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
			ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 03, МР 01, МР 07	ОК 04	ЛРВР 15 ЛРВР 16
Раздел 4 Функции, их свойства и графики		36 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 10 часов			
Тема 4.1 Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала	14			
	1 Область определения и множество значений функции; графики функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение; точки экстремума. Графическая интерпретация. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	4	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Профессионально – ориентированное содержание	6	ПР6 02, ПР6 03,	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Практическое занятие № 17. Нахождение области определения и области значений функции. Практическое занятие № 18. Исследование на монотонность. Практическое занятие № 19. Определение четности		ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	и нечетности функции, промежутков возрастания и убывания функции, точек экстремума.				
3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельные работы обучающихся		4			
1	Конспект «Нахождение области определения и области значений функции.»		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
2	Составление текста к зачёту «Область определения и область значений обратной функции».		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
3	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Нахождение области определения и области значений функции.»		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
4	Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, исследование на монотонность: № 637		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Тема 4.2 Степенные, показательные и логарифмические функции.	Содержание учебного материала	16			
	1 Свойства и график степенной функций. Свойства и график показательной функций. Свойства и график логарифмической функции.	6	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08 ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ЛРВР 4.2 ЛРВР 16 ЛРВР 19
	2 Практическое занятие № 20. Свойства и график степенной функций. Практическое занятие № 21. Свойства и график показательной функций. Практическое занятие № 22. Свойства и график логарифмической функции.	6	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ЛРВР 4.2 ЛРВР 16 ЛРВР 19
	3 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся	4			
	1 Реферат «Свойства и график степенной функций»		ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ЛРВР 4.2 ЛРВР 16 ЛРВР 19
	2 Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, Свойства и график показательной функций. № 641		ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ЛРВР 4.2 ЛРВР 16 ЛРВР 19

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				MP 03, MP 07, MP 08		
	3-	Самостоятельная работа «Свойства и график логарифмической функции.»		ПРб 02, ПРб 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08	OK 01 OK 02 OK 04	ЛРВР 4.2 ЛРВР 16 ЛРВР 19
Тема 4.3 Обратные функции	Содержание учебного материала		6			
	1	Понятие обратной функции. Построение графика обратной функции.	2	ПРб03,ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03,MP 07, MP 08	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 23. Применение свойств функций при исследовании на экстремум.	2	ПРб03,ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03,MP 07, MP 08	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		2			
	1	Реферат и презентация на тему «Построение графика обратной функции.». Подготовка к зачёту.		ПРб03,ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	OK 02 OK 03 OK 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
			МР 03, МР 07, МР 08	ОК 09	ЛРВР 16
	2 Применение свойств функций при исследовании на экстремум. Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, № 131 Конспект «Понятие обратной функции.»		ПР603, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Раздел 5 Основы тригонометрии – 38 часов			46 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 8 часов		
Тема 5.1 Основные понятия. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала	16			
	1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус числа. Тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного угла.	6	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Практическое занятие № 24. Радианная и градусная мера угла. Практическое занятие № 25. Вычисление значений тригонометрических функций с помощью формул приведения. Практическое занятие № 26. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного угла. Практическое занятие № 27. Преобразование тригонометрических выражений.	8	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	4	Контрольная работа	Не предусмотрено			
	Самостоятельные работы обучающихся		2			
	1	Конспект «Синус, косинус числа. Тангенс и котангенс числа.»		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Реферат «Радианная и градусная мера угла.»		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07 МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 5.2 Тригонометрические функции и графики.	Содержание учебного материала		15			
	1	Свойства и график функции $y=\sin x$. Свойства и график функции $y=\cos x$. Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$. Свойства и график функции $y=\operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции.	6	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 28. Построение графиков тригонометрических функций. Практическое занятие № 29. Построение графиков тригонометрических функций.	6	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	Практическое занятие № 30. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.		ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		
3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельные работы обучающихся		3			
1	Конспект «Построение графиков тригонометрических функций.»		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
2	Конспект «Исследование тригонометрических функций и построение их графиков». Подготовка к зачёту		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
3	В тетрадях для самостоятельных работ исследовать тригонометрические функции и построить их графики. Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике №650, 651, 652.		ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08 ЛР 10 МР 03, МР 07 МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания	
Тема 5.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала					
	1	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Основные приемы решения простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$; $\cos x = a$ Основные приемы решения простейших тригонометрических уравнений $tgx = a$; $ctgx = a$ Основные приемы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	8	ПР6 02, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 31. Решение простейших тригонометрических уравнений. Практическое занятие № 32. Решение простейших тригонометрических неравенств	4	ПР6 02, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	5	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		3			
	1	Построение графиков тригонометрических функций.		ПР6 02, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				MP 02, MP 04, MP 05, MP 08		
	2	Решение простейших тригонометрических неравенств		ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве			29 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 5 часов			
Тема 6.1 Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала		8			
	1	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Решение задач на применение аксиом стереометрии.	4	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 33. Решение задач на применение аксиом стереометрии.	2	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	7	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	8	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	1	Подготовить историческую справку «Старые и современные обозначения и символы в геометрии».		ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Реферат «Аксиомы стереометрии и следствия из них.»		ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 6.2	Содержание учебного материала		21			
Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Параллелепипед. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Решение задач по теме Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Параллельное и ортогональное проектирование	12	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК03 ОК04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 34. Взаимное расположение прямых в пространстве.	6	ПРб 01, ПРб 06,	ОК 02 ОК03	ПозН ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	<p>Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Практическое занятие № 35. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Практическое занятие № 36. Решение задач по теме Параллельность и перпендикулярность</p>		<p>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>ОК 04 ОК 09</p>	<p>ЛРВР 15 ЛРВР 16</p>
	Самостоятельные работы обучающихся	3			
1	Выполнение творческого задания (написание сказки) «Приключение прямой и плоскости в пространстве».		<p>ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>ОК 02 ОК03 ОК04 ОК 09</p>	<p>ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16</p>
2	Реферат «Параллельное проектирование».		<p>ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>ОК 02 ОК03 ОК04 ОК 09</p>	<p>ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16</p>
3	Реферат «Применение ортогонального проектирования в техническом черчении»		<p>ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>ОК 02 ОК03 ОК04 ОК 09</p>	<p>ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Раздел 7 Координаты и векторы		16	26 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 10 часов		
Тема 7.1 Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	13			
	1 Векторы. Модуль вектора, равенство векторов, Сложение векторов, умножение вектора на число. Координаты вектора. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	4	ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Практическое занятие № 37. Сложение векторов, умножение вектора на число. Практическое занятие № 38. Координаты вектора. Угол между двумя векторами	4			
	4 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	5 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся	5			
	1- Реферат «Применение векторов в механике, физике, технике		ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Конспект «Модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число».		ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				MP 02,MP 04, MP 05, MP 08	OK 04 OK 09	ЛРВР 16
	3	Реферат «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»		ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02,MP 04, MP 05, MP 08	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Подготовка к зачёту по теме «Векторы в пространстве»		ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02 MP 04 MP 05 MP 08	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 7.2 Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала		8			
	1	Координаты точки и координаты вектора. Длина вектора. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов. Вычисления угла между двумя векторами.	2	ПР608 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP05, MP 08	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Профессионально – ориентированное содержание	6	ПР608 ЛР 06, ЛР 07, ЛР08 MP 02, MP 04, MP05, MP 08	ПК.1.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02 OK 03	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
		Практическое занятие № 39. Координаты точки и координаты вектора. Длина вектора.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	Практическое занятие № 40. Скалярное произведение векторов Практическое занятие № 41. Вычисления угла между двумя векторами.			ОК 04	
4	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
5	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельные работы обучающихся		5			
1	Подготовка к зачёту по теме «Координаты и векторы» Ответить на вопросы для повторения: стр. 75, А.А. Дадаян, Математика.		ПР608 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
2	Реферат: Значение скалярных и векторных величин при изучении количественных и пространственных закономерностей окружающего нас мира.		ПР608 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
3	В тетрадях для самостоятельных работ выполнить упражнения на составление различных уравнений прямой: № 3.48 – 3.52 стр. 73, А.А. Дадаян, Математика.		ПР608 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Раздел 8 Начала математического анализа		140 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 32 часов			
Тема 8.1	Содержание учебного материала	78			
Дифференциальное исчисление	<p>1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел переменной величины. Основные свойства пределов. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Замечательные пределы. Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о непрерывности функции. Точки разрыва функции. Асимптоты. Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производная сложной функции. Производная обратной функции и композиции функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Схема исследования функции для построения графиков с применением графиков.</p>	34	ПРб 01, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	<p>Признаки монотонности функции. Экстремум функции.</p> <p>Производные высших порядков.</p> <p>Вторая производная, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Выпуклость и вогнутость графика функции.</p> <p>Точки перегиба функции.</p> <p>Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.</p> <p>Использование производной при решении прикладных задач.</p>				
2	<p>Практическое занятие № 42. Предел функции в точке.</p> <p>Практическое занятие № 43. Предел функции на бесконечности.</p> <p>Практическое занятие № 44. Замечательные пределы.</p> <p>Практическое занятие № 45. Нахождение приращение аргумента и приращение функции. Исследование на непрерывность функции.</p> <p>Практическое занятие № 46. Нахождение точек разрыва функции и асимптот.</p> <p>Практическое занятие № 47. Геометрический и физический смысл производной.</p> <p>Практическое занятие № 48. Производные элементарных функций.</p>	32	ПРб 01, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	<p>Практическое занятие № 49. Производные суммы, разности, произведения, частного.</p> <p>Практическое занятие № 50. Производная сложной функции.</p> <p>Практическое занятие № 51. Производная обратной функции и композиции функции.</p> <p>Практическое занятие № 52. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>Практическое занятие № 53. Исследование функций на монотонность и экстремум.</p>				
3	<p>Профессионально – ориентированное содержание</p> <p>Практическое занятие № 54. Производные высших порядков.</p> <p>Практическое занятие № 55. Исследование функции на выпуклость и вогнутость и точку перегиба.</p> <p>Практическое занятие № 56. Исследование функций и построение их графиков с применением производной.</p> <p>Практическое занятие № 57. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.</p>		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
4	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
5	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	Самостоятельные работы обучающихся	12			
	1 Составить конспект: Свойства непрерывных функций		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Реферат «Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3 Реферат: Задачи, приводящие к понятию производной		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4 Конспект «Алгоритм нахождения производной функции по определению производной»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	5 Решение задач по теме Производная элементарных функций		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	6	Реферат «Закон движения. Мгновенная скорость движения.»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	7	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Уравнение касательной»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	8	Конспект «Алгоритм нахождения промежутков монотонности и точек экстремума»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	9	Конспект «Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	10	Реферат: Применение производной при решении физических задач		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	11	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям на применение производной к исследованию функции.		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	12	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Экстремумы функции»		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 8.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		46			
	1	Первообразная функции. Неопределенный интеграл, его свойства. Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки. Вычисление неопределенных интегралов методом по частям. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона Лейбница. Основные свойства и вычисление определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Подстановка в определенном интеграле.	20	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания	
	2	Профессионально – ориентированное содержание	14	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ПК 1.4 ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
		Практическое занятие № 58. «Вычисление неопределенных интегралов».				
		Практическое занятие № 59. Вычисление неопределенных интегралов метод подстановки.				
		Практическое занятие № 60. Вычисление неопределенных интегралов методом по частям.				
		Практическое занятие № 61. Определенный интеграл и его геометрический смысл.				
	Практическое занятие № 62. Вычисление определенного интеграла.					
	Практическое занятие № 63. Вычисление интегралов, нахождение площадей плоских фигур.					
	Практическое занятие № 64. Подстановка в определенном интеграле.					
	3	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	4	Контрольная работа	Не предусмотрено			
	Самостоятельные работы обучающихся		12			
	1	Конспект «Примеры применения интегралов в физике и геометрии»		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	2	Решение задач на связь первообразной и ее производной.		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Подготовка к зачету по теме «Интегральное исчисление».		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Реферат «Применение производной и интеграла в реальной математике»		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	5	Составление кроссвордов «Начала математического анализа»		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	6	Вычисление интегралов, нахождение площадей плоских фигур.		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 8.3	Содержание учебного материала		16			
Дифференциальные уравнения	1	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	4	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 65. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными. Практическое занятие № 66. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	4	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ПК 1.4 ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		8			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	1	Конспект на тему «Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными»		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Конспект на тему «Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными».		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Конспект на тему «Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными».		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Решение дифференциальных уравнений		ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания	
Раздел 9 Многогранники и тела вращения		34 часа, в т. ч. самостоятельная работа – 14 часов				
Тема 9.1 Многогранники.	Содержание учебного материала	20				
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы, пирамиды. Объёмы многогранников.	6	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Профессионально – ориентированное содержание	6	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 3.1 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
		Практическое занятие №67. Построение сечения куба, призмы, пирамиды.				
		Практическое занятие № 68. Объёмы многогранников. Практическое занятие № 69. Многогранники				
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>				
	Самостоятельные работы обучающихся	8				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	1	Подготовить историческую справку «Многогранники»		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Подготовка к зачёту по теме «Многогранники».		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Презентация «Многогранники».		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Изготовление моделей многогранников.		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	5	Изображение правильных многогранников.		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	6	Примеры симметрий в окружающем мире.		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 9.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		14			
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар, сфера и их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхностей тел вращения. Формулы объёма. Объём тел вращения.	6	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Профессионально – ориентированное содержание Практическое занятие № 70. «Тела вращения».	2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		6			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	1	Подготовка к зачёту «Тела вращения».		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Изготовление моделей тел вращения.		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Презентация «Тела вращения».		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Презентация «Шар, взаимное расположение плоскости и шара».		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	5	Выполнение домашней работы «Тела вращения».		ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	6	Составление кроссворда «Многогранники и круглые тела».		ПР6 01 ПР6 06	ОК 02 ОК 03	ПозН ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				ЛР 06, ЛР 07 ЛР 08 МР 02, МР 04 МР 05, МР 08	ОК 04 ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР 16
Раздел 10 Элементы линейной алгебры.			32 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 14 часов			
Тема 10.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		16			
	1	Определение матрицы, их свойства. Действия над матрицами. Определитель матрицы и его свойства. Вычисление определителей.	4	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 71. Действия над матрицами. Сложение, вычитание и умножение на число. Практическое занятие № 72. Действия над матрицами. Умножение матриц. Практическое занятие № 73. Определитель матрицы и его свойства.	6	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01 МР 05 МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		6			
	1	Реферат «Теория Матриц и Определителей»		ПР6 07, ПР6 08,	ОК 01 ОК 02	ПозН ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
			ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01 МР 05 МР 08	ОК 03 ОК 04	ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Решение практических задач. Действия над матрицами. Сложение, вычитание и умножение на число.		ПР6 07 ПР6 08 ЛР 05 ЛР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3 Решение практических задач. Определитель матрицы и его свойства.				
Тема 10.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	16			
	1 Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.	4			
	2 Практическое занятие № 74. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Практическое занятие № 75. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01 МР 05 МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся	8			
	1 Реферат «Метод Крамера»		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				МР 05 МР 08	ОК 04	ЛРВР 16
	2	Реферат «Метод Гаусса»		ПР6 07 ПР6 08 ЛР 05 ЛР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Правило Сарруса		ПР6 07 ПР6 08 ЛР 05 ЛР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Решение систем линейных уравнений		ПР6 07 ПР6 08 ЛР 05 ЛР 07	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Раздел 11. Комбинаторика.			7 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 3 часа			
Тема 11.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала		7			
	1	Основы комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Практическое занятие № 76. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13	ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
			МР 01, МР 05, МР 08	ОК 03 ОК 04 ОК 09	
3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельные работы обучающихся		3			
1	Реферат «Основы комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.»	3	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
2	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		ПР6 07 ПР6 08 ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05 МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
3	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		ПР6 07 ПР6 08 ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05 МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики		15 часов, в т. ч. самостоятельная работа – 7 часов			
Тема 12.1 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	11			
	1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины и среднее квадратичное отклонение.	2	ПР608, ЛР 05, ЛР 07 ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Практическое занятие № 77. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Практическое занятие № 78. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины и среднее квадратичное отклонение.	4	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся	5			
	1 Событие, вероятность события.		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2 Сложение и умножение вероятностей.		ПР6 07, ПР6 08,	ОК 01 ОК 02	ПозН ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
				ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 03 ОК 04 ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР 16
	3	Математическое ожидание		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	4	Дисперсия случайной величины и среднее квадратичное отклонение.		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	5	Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии случайной величины и среднего квадратичного отклонения.		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Тема 12.2 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		4			
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	ПР608, ЛР 05, ЛР 07 ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
	2	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельные работы обучающихся		2			
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
	2	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН ЛРВР 4.2 ЛРВР 15 ЛРВР 16
Форма промежуточной аттестации - <i>Экзамен</i>						
Всего:			454			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа: Учебник 10—11 классы. — М.И., 2020.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2020.
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2021
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2021
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа,

геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

7. Башмаков М.И. Математика: Учебник. — М., 2020.

8. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности. — М., 2020.

9. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

10. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

11. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

12. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

13. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

Дополнительные источники

14. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

15. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.

16. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2020.

17. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2020.

18. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2020.

19. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач:

учеб. пособие. — М., 2020.

20. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2020.

21. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

22. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2020.

23. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2020.

24. Игнатьева Е.С, Сборник методических указаний по выполнению практических работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2022.

25. Башмаков М.И. Математика: кн.для преподавателя: метод.пособие.-М., 2022

26. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2020.

Сайты и электронные пособия по математике:

27. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

28.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

29. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

30.Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

31. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

32. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

33. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

34. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

35. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
36. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
37. Макаров, С.И. Математика для экономистов: учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2022. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08853-1. — URL: <https://book.ru/book/941744> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
38. Королев, В.Т. Математика для нематематических специальностей и направлений: учебник / Королев В.Т. — Москва: КноРус, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-406-09096-1. — URL: <https://book.ru/book/942444> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
39. Башмаков, М.И. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
40. Гусева, Н.И. Сборник задач по геометрии в 2-х частях. Часть 1: учебное пособие / Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 527 с. — ISBN 978-5-406-05196-2. — URL: <https://book.ru/book/938044> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
41. Гусева, Н.И. Сборник задач по геометрии в 2-х частях. Часть 2: учебное пособие / Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-406-05200-6. — URL: <https://book.ru/book/938045> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
42. Денежкина, И.Е. Теория вероятностей и математическая статистика в вопросах и задачах: учебное пособие / Денежкина И.Е., Степанов С.Е., Цыганок И.И. — Москва: КноРус, 2021. — 254 с. — ISBN 978-5-406-06732-1. — URL: <https://book.ru/book/938240> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
43. Башмаков, М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2020. — 394 с. — ISBN 978-5-406-01567-4. — URL: <https://book.ru/book/935689> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
44. Седых, И.Ю. Математика: учебник / Седых И.Ю., Криволапов С.Я., Шевелев А.Ю. — Москва: КноРус, 2019. — 719 с. — ISBN 978-5-406-05914-2. — URL: <https://book.ru/book/929527> (дата обращения: 29.09.2021). — Текст: электронный.
45. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
46. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб/у)		Методы оценки
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	- выполнение и защита презентации, - подготовка реферата.
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	- выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений; - экзамен
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование.
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	- выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование; - экзамен.
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	- устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	- выполнение практической работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	- выполнение практической работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование.
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	- выполнение практической работы, - тестирование, - подготовка сообщений

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Аликвотные дроби
2. Арифметика остатков. Сравнения по модулю.
3. Без мерной линейки, или измерение голыми руками.
4. Быстрый счет — легко и просто!
5. В поисках оптимальных решений.
6. Вездесущая математика.
7. Великие задачи.
8. Виды задач на логическое мышление.
9. Все есть число.
10. Гармония и математика.
11. Задачи на оптимизацию.
12. Задачи на свежем воздухе.
13. Зачем человеку нужны измерения в разные времена?
14. Знакомое и незнакомое магическое число Π .
15. Крылатые математические выражения.
16. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике.
17. Математическое моделирование и его практическое применение.
18. Оптические иллюзии и их применение.
19. Орнамент как отпечаток души народа.
20. Практические советы математиков.
21. Преданья старины далёкой (решение старинных задач).
22. Приборы, инструменты и приспособления для вычислений.
23. Самое интересное число.
24. Секрет успешного решения задач.
25. Семь величайших загадок математики.
26. Серьезное и курьезное в числах.
27. Философская тайна чисел.
28. Философские аспекты математики.
30. Числа с собственными именами.
31. Число, которое больше Вселенной.
32. Живая математика.
33. Королева математики.
34. Красота в симметрии.
35. Магия чисел.
36. Математическое моделирование окружающей среды.
37. Математика и музыка.
38. Геометрические парадоксы.
39. В мире математических иллюзий.
40. Проценты в жизни человека.

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>ЛР10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>МР06 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>ЛР05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>ЛР13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности</p>	<p>МР01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МР03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.</p> <p>ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации</p> <p>ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчёты по выбору наземного и скважинного оборудования.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.</p> <p>ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p>участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>МР04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>МР05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>МР07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР09 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с</p>	<p>ЛР06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность</p>	<p>МР02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.</p> <p>ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.</p> <p>ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.</p> <p>ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.</p> <p>ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции</p> <p>ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды.</p>	<p>вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>ЛР08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>ЛР07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>МР08 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)

<p>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
<p>ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА Уметь: Выполнять графическое изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной</p>	<p>ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные</p>	<p>ПРБ 06 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>Раздел 7. Координаты и векторы. Тема 7.2 Метод координат в пространстве. Раздел 9. Многогранники и тела вращения. Тема 9.1 Многогранники. Тема 9.2 Тела и поверхности вращения.</p>

<p>графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p> <p>Знать: Законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>ОП. 05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Уметь: Определять напряжения в конструктивных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и</p>	<p>режимы разработки и эксплуатации скважин.</p> <p>ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.</p> <p>ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.</p> <p>ПК 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды.</p> <p>Уметь: определять свойства конструктивных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ; обрабатывать геологическую информацию о месторождении; обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений; проводить анализ процесса разработки месторождений; использовать средства автоматизации технологических процессов</p>		
--	---	--	--

<p>сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы</p> <p>Знать: Виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформации деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в</p>	<p>добычи нефти и газа; проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов; использовать результаты исследования скважин и пластов; разрабатывать геологотехнические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; готовить скважину к эксплуатации; устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль; использовать экобиозащитную технику;</p>		
--	--	--	--

<p>технике; устройство и назначение инструментов и контроль-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p>ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ</p> <p>Уметь: Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных правовых актов к видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>Знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и</p>			
--	--	--	--

<p>определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества</p> <p>ОП. 06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Уметь: Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сети Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в</p>			
---	--	--	--

<p>локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</p> <p>Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и</p>			
---	--	--	--

<p>телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>			
<p>ОП. 05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Уметь: Определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы Знать: Виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформации деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p>	<p>ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей МДК 01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. Знать: - методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; Уметь: - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя; ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей МДК 02.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и</p>	<p>ПР6 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>	<p>Раздел 8. Начала математического анализа. Тема 8.1. Дифференциальное исчисление. Тема 8.2. Интегральное исчисление. Раздел 3. Корни, степени, логарифмы. Тема 3.1. Корни и степени числа. Тема 3.3 Логарифмические уравнения. Раздел 1. Развитие понятия о числе. Тема 1.1. Действительные числа и приближенные вычисления.</p>

<p>кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контроль-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p>ОП 07 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ</p> <p>Уметь: находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов</p>	<p>электронных систем автомобилей</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> <p>Знать: - методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</p> <p>Уметь: - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;</p> <p>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей</p> <p>МДК 03.01 Техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части, и органов управления автомобиля</p> <p>ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии,</p>		
--	--	--	--

<p>организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); Знать: Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные принципы построения экономической системы организации; основные маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива</p>	<p>ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.2 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией. Знать: - методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей. Уметь: - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; - разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств. ПМ.04 Проведение кузовного ремонта МДК 04.01 Дефекты, ремонт и окраска автомобильных кузовов ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов. Уметь: - разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта;</p>		
---	--	--	--

<p>исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; формы организации и оплаты труда регламентирующие профессиональную деятельность</p> <p>Знать: Виды административных правонарушений и административной ответственности; классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; механизмы защиты нарушенных прав и судебный</p>	<p>ПМ.05 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля</p> <p>МДК 05.01 Техническая документация</p> <p>ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля</p> <p>ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>Уметь: - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности.</p> <p>ПМ.06 Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств</p> <p>МДК 06.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств</p> <p>ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства</p>		
--	--	--	--

<p>порядок разрешения споров; организационно-правовые формы юридических лиц; основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения</p> <p>ОП 09 ОХРАНА ТРУДА Уметь: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экобиозащитную и</p>	<p>ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования. Знать: - типовые схемные решения по модернизации транспортных средств; Уметь: - производить сравнительную оценку технологического оборудования;</p>		
--	---	--	--

<p>противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние безопасности труда на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать работников (персонал) по вопросам охраны труда; соблюдать правила безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>знать: законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены,</p>			
--	--	--	--

<p>профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на</p>			
---	--	--	--

<p>территории организации и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) и индивидуальные средства защиты; права и обязанности работников в области охраны труда; виды и правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или</p>			
--	--	--	--

<p>бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p>			
<p>ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Уметь: Определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по</p>	<p>ПМ.05 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля МДК 05.03 Управление коллективом исполнителей ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому</p>	<p>ПРб 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРб 07 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные</p>	<p>Раздел 1. Развитие понятия о числе. Тема 1.1. Действительные числа и приближенные вычисления</p> <p>Раздел 8. Начала математического анализа. Тема 8.1. Дифференциальное исчисление. Тема 8.2. Интегральное исчисление.</p>

<p>чертежам и схемам; читать кинематические схемы</p> <p>Знать: Виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформации деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контроль-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>Знать: - порядок разработки и оформления технической документации;</p> <p>Уметь: - планировать и осуществлять руководство работой производственного участка; - обеспечивать рациональную расстановку рабочих; - анализировать результаты производственной деятельности участка;</p> <p>ПМ.06 Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств</p> <p>МДК 06.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств</p> <p>ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.</p>	<p>характеристики случайных величин</p>	
---	--	---	--

<p>ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА</p> <p>Уметь: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>знать: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных</p>	<p>Знать: - типовые схемные решения по модернизации транспортных средств;</p> <p>Уметь: - производить сравнительную оценку технологического оборудования;</p>		
---	---	--	--

<p>параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения,</p>			
---	--	--	--

<p>передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p> <p>ОП 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ</p> <p>Уметь: Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных правовых актов к видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>Знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем</p>			
---	--	--	--

<p>(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества</p>			
<p>ОП. 06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Уметь: Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сети Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением</p>	<p>ПМ.05 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля МДК 05.01 Техническая документация МДК 05.03 Управление коллективом исполнителей ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Уметь: - анализировать результаты производственной деятельности участка; ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей</p>	<p>ПР6 04 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; ПР6 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	<p>Раздел 4 Функции, их свойства и графики. Тема 4.1 Функции, их свойства и графики. Раздел 8. Начала математического анализа. Тема 8.1. Дифференциальное исчисление. Тема 8.2. Интегральное исчисление. Раздел 7. Координаты и векторы. Тема 7.2 Метод координат в пространстве.</p>

<p>программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи</p>	<p>МДК 03.01 Техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части, и органов управления автомобиля ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.2 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией. ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией. Знать: - методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей. Уметь: - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; - разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.</p>		
--	---	--	--

<p>информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ОП. 05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Уметь: Определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы</p> <p>Знать: Виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформации деталей и узлов; виды передач, их устройство,</p>			
---	--	--	--

<p>назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контроль-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p>ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ Уметь: Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять</p>			
--	--	--	--

<p>технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных правовых актов к видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>Знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества</p> <p>ОП. 06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p>			
---	--	--	--

<p>Уметь: Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сети Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</p> <p>Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы,</p>			
---	--	--	--

<p>электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>			
---	--	--	--