

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Светлана Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.08.2023 16:30:16
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В ПОСЕЛКЕ ЯБЛОНОВСКОМ
(ФИЛИАЛ МГТУ В ПОСЕЛКЕ ЯБЛОНОВСКОМ)**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА-
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

*в том числе адаптированная для обучения инвалидов и обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья*

**Уровень профессионального образования
среднее профессиональное образование**

**Базовый уровень образования-
среднее общее образование**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

**Квалификация выпускника:
программист**

Начало обучения: сентябрь 2022 года

Завершение обучения: июнь 2025 года

Яблоновский

Организации-разработчики: политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском совместно с организациями, осуществляющими деятельность в сфере связи, информационных и коммуникационных технологий.

Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ» протокол № 5 от 30 мая 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа – программа подготовки специалистов среднего звена согласована с заинтересованными работодателями

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела информационных систем и технологий
Управления финансов администрации
МО «Тахтамукайский район»



Р.Ш.Бат

Содержание

	Стр.
Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в политехническом колледже филиала ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП СПО	4
1.3. Нормативные основания для разработки ОПОП СПО	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	5
2.1. Цель (миссия) ОПОП СПО	5
2.2. Срок освоения ОПОП СПО	6
2.3. Трудоемкость ОПОП СПО	6
2.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП СПО	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы	6
3.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	6
3.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
3.4. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям профессий п.1.11/1.12 ФГОС)	6
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы и индикаторы их достижения, формируемые в результате освоения образовательной программы	7
4.1. Характеристика общих компетенций ФГОС СПО по специальности	8
4.2. Характеристика профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности	11
4.3 Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам, модулям	22
4.4. Общая характеристика трудовых функций профессиональных стандартов, осваиваемых при реализации ОПОП СПО	22
Раздел 5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы	22
5.1. Календарный учебный график подготовки специалиста	23
5.2. Учебный план подготовки специалиста	23
5.3. Обоснование вариативной части ОПОП СПО	24
5.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОПОП СПО	26
5.5. Организация образовательной деятельности в форме практической подготовки	26
5.6. Организация практик ОПОП СПО	27
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	28
6.1. Кадровое обеспечение ОПОП СПО	28
6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП СПО	29
6.3. Требования к материально-техническим условиям реализации ОПОП СПО	29
6.4. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации ОПОП СПО	30
6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	31
Раздел 7. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы	32
7.1 Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций реализации ОПОП СПО	32
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП СПО	34
Раздел 8. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общих компетенций выпускника образовательной программы	35
Раздел 9. Документы, регламентирующие содержание и организацию воспитательного процесса при реализации ОПОП СПО	36
9.1. Рабочая программа воспитания по ОПОП	36
9.2. Календарный план воспитательной работы по ОПОП	38
Раздел 10 Материалы, подтверждающие участие работодателей в разработке и реализации образовательной программы	39
Раздел 11. Адаптация образовательной программы при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	39
Приложения	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в политехническом колледже филиала ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в политехническом колледже филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО) и требований профессиональных стандартов 06.001 Программист (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635).

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП СПО

ФГБОУ ВО «МГТУ» - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП СПО – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования;

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;

ПС – профессиональный стандарт;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - общий математический и естественнонаучный цикл;

Цикл ОП – общепрофессиональный цикл;

Цикл ПМ – профессиональный цикл;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ВКР - выпускная квалификационная работа.

1.3. Нормативные основания для разработки ОПОП СПО

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2017 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный № 44936);

- приказ Министерства просвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- приказ Министерства просвещения России от 08.11.2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);

- иные нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО «МГТУ»;

- локальные нормативные акты, регламентирующие образовательный процесс в ФГБОУ ВО «МГТУ».

При обучении инвалидов или обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, подавших заявление на обучение по адаптированной основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования, данная ОПОП СПО считается адаптированной. Для адаптированной ОПОП СПО выполнение требований, указанных в разделе 11, является обязательным.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Цель (миссия) ОПОП СПО

ОПОП СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Важным условием реализации ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является подготовка конкурентоспособных выпускников, востребованных в условиях социально-экономического развития Республики Адыгея, повышение престижа кадров среднего звена, демонстрация важности осваиваемых компетенций для карьерного роста и личного успеха, владеющих профессиональными знаниями и навыками с учетом стандартов WorldSkills Russia.

Задачи ОПОП СПО:

- обеспечение подготовки обучающихся к выполнению предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование основных видов профессиональной деятельности;

- обеспечение подготовки обучающихся к выполнению всех обобщенных трудовых функций заданного уровня квалификации профессиональных стандартов программист при выполнении работ;

- оказание методической помощи преподавателям общепрофессионального и профессионального циклов в подготовке наиболее одаренных обучающихся к успешному участию в чемпионатах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;

- подготовка выпускников к прохождению процедуры независимой оценки квалификаций, в том числе в ходе государственной итоговой аттестации.

Присваиваемая квалификация - программист

2.2. Срок освоения ОПОП СПО

Обучение специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование осуществляется в очной форме обучения.

Сроки получения СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в очной форме обучения на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев.

2.3. Трудоемкость ОПОП СПО

Трудоемкость ОПОП СПО составляет на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования - 5940 часов, включая все структурные элементы образовательной программы.

2.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП СПО

Абитуриент, поступающий на базе основного общего образования, должен иметь аттестат об основном общем образовании.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Таблица 1 - Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	осваивается
Осуществление интеграции программных моделей.	Осуществление интеграции программных модулей	осваивается
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	осваивается
Разработка, администрирование и защита баз данных.	Разработка, администрирование и защита баз данных	осваивается

3.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Основными задачами профессиональной деятельности (трудовыми функциями) выпускника в соответствии с ПС 06.001 Программист являются:

- Разработка и отладка программного кода (А/3);
- Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения (В/4);
- Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта (С/5);
- Разработка требований и проектирование программного обеспечения (D/6).

3.4. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям профессий п.1.11/1.12 ФГОС)

Требования к результатам освоения ОПОП СПО 09.02.07 «Информационные си-

стемы и программирование», соответствующие ФГОС СПО и учитывающие требования ПС 06.001 Программист представлены в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Сопоставление профессиональных задач и формируемых профессиональных компетенций ФГОС СПО и трудовых функций ПС

Требования ФГОС СПО		Требования ПС	
Основные виды деятельности	Формируемые профессиональные компетенции	Наименование профессионального стандарта	Трудовые функции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. - ПК.1.6.	06.001 Профессиональный стандарт "Программист"	Разработка и отладка программного кода (А/3)
Осуществление интеграции программных модулей.	ПК 2.1. - ПК 2.5.	06.001 Профессиональный стандарт "Программист"	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта (С/5)
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. - ПК 4.4.	06.001 Профессиональный стандарт "Программист"	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения (В/4)
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. -ПК 11.6.	06.001 Профессиональный стандарт "Программист"	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (D/6)

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы и индикаторы их достижения, формируемые в результате освоения образовательной программы

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП СПО, определяются на основе ФГОС СПО, примерной ПООП и дополняются трудовыми функциями на основе профессиональных стандартов в соответствии с целями основной образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу ОПОП СПО по специальности должен обладать общими и профессиональными компетенциями.

4.1. Характеристика общих компетенций ФГОС СПО по специальности

Таблица 2 - Характеристика формируемых общих компетенций ФГОС СПО

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования.

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологию коллектива; психологию личности; - основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; - презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. <p>Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. <p>Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение. <p>Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.

4.2. Характеристика профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности

Таблица 3 - Характеристика формируемых профессиональных компетенций ФГОС СПО

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</p>	<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p>
		<p>Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. <i>Дополнительно для квалификаций «Программист»:</i> Оценка сложности алгоритма.</p>
		<p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. <i>Дополнительно для квалификаций «Программист»:</i> Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. <i>Дополнительно для квалификаций «Программист»:</i> Разрабатывать мобильные приложения.</p>
	<p>Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. <i>Дополнительно для квалификаций «Программист»:</i> Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p>	
	<p>Знания: Основные этапы разработки про-</p>	

		<p>граммного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций «Программист»:</i> Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
	<p>ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций «Программист»:</i> Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p>Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p>Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
	<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>Практический опыт: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>

		<p>Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ.</p>

		<p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и</p>

		<p>автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
		<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий.</p>

		<p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соот-</p>

		<p>ветствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему</p>

		<p>контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p> <p>Практический опыт:</p>
	<p>ПК 4.2. Осуществлять измере-</p>	<p>Практический опыт:</p>

	<p>ния эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p>
		<p>Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p>
		<p>Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p>
	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Практический опыт: Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p>
		<p>Умения: Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>
		<p>Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Практический опыт: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>
		<p>Умения: Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
		<p>Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными</p>

		и аппаратными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
		Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
		Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.

		<p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p>
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p>Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Знания: Методы организации целостности данных.</p>

		Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных
--	--	--

4.3 Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам, модулям

Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам, модулям представлена в учебном плане.

4.4. Общая характеристика трудовых функций профессиональных стандартов, осваиваемых при реализации ОПОП СПО

Выпускник, освоивший программу ОПОП СПО по специальности, должен обладать трудовыми функциями, входящими в профессиональный стандарт программист:

Разработка и отладка программного кода (А/3):

- А/01.3. Формализация и алгоритмизация поставленных задач
- А/02.3. Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными
- А/03.3. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
- А/04.3. Работа с системой контроля версий
- А/05.3 Проверка и отладка программного кода

Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения (В/4):

- В/01.4. Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения
- В/02.4. Разработка тестовых наборов данных
- В/03.4. Проверка работоспособности программного обеспечения
- В/04.4. Рефакторинг и оптимизация программного кода
- В/04.5. Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта (С/5):

- С/01.5. Разработка процедур интеграции программных модулей
- С/02.5. Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта

Разработка требований и проектирование программного обеспечения (D/6):

- D/01.6. Анализ требований к программному обеспечению
- D/02.6. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
- D/03.6. Проектирование программного обеспечения

Раздел 5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

В соответствии с ФГОС СПО содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируются учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практики; календарным учебным графиком, программой ИА, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих обра-

зовательных технологий.

5.1. Календарный учебный график подготовки программиста

Календарный график учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой аттестации, каникул. Календарный график разрабатывается в соответствии с установленными требованиями ФГОС СПО и учебным планом (Приложение 1).

5.2. Учебный план подготовки программиста

Учебный план включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III ФГОС СПО по 09.02.07 Информационные системы и программирование, и составляет 2952 часа от объема времени, отведенного на освоение образовательной программы (без учета государственной итоговой аттестации) или 69,49%.

Вариативная часть образовательной программы использована для расширения и углубления профессиональной подготовки, повышения качества освоения основных видов деятельности, предусмотренных ФГОС с целью получения умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с региональными запросами рынка труда и возможностью продолжения образования в ФГБОУ ВО «МГТУ», на введение новых дисциплин в соответствии с потребностями работодателей и уровнем подготовки абитуриентов. Вариативная часть образовательной программы реализуется в объеме 1296 часов, что составляет 30,51% от общего объема учебных циклов. Учебный план имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- итоговая аттестация.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, профессиональным модулям и практикам результатов обучения.

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик отводится 90,2% от объема учебных циклов образовательной программы.

Объем времени на освоение образовательной программы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Объем времени на освоение образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование

№ п/п	Наименование разделов	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего часов
1	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	174	642
2	Математический и общий естественнонаучный цикл	144	594	738
3	Общепрофессиональный цикл	612	528	1140
4	Профессиональный цикл	1728	-	1728

	Всего по циклам ППССЗ:	2952	1296	4248
	В процентном соотношении	69,49%	30,51%	100%
5	Государственная итоговая аттестация (ГИА)	216	-	216
	Всего с ГИА:	3168	1296	4464
	ИТОГО по ППССЗ:	4644	1296	4464

5.3. Обоснование вариативной части ОПОП СПО

Вариативная часть образовательной программы реализуется в объеме 1296 часов, что составляет 30,51% от общего объема учебных циклов.

При распределении вариативной части учитывались требования работодателей для углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника. Объем часов распределен следующим образом.

Добавлены новые дисциплины.

Код	Учебные дисциплины, профессиональные модули	Количество часов	Виды деятельности, расширяемые при помощи вариативной части
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально - экономический цикл	174	
ОГСЭ.06	Адыгейский язык	54	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ОГСЭ.07	История и культура адыгов	54	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ОГСЭ.08	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний/Организация доступной среды при оказании услуг инвалидам	66	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	594	
ЕН.04	Физика	208	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей.
ЕН.05	Алгебра и геометрия	98	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей. Осуществление интеграции программных модулей.
ЕН.06	Математический анализ	252	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ЕН.07	Экология	36	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
ОП	Общепрофессиональный цикл	528	
ОП.12	Компьютерные сети	48	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ОП.13	Аппаратные средства вычислительной техники	80	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ОП.14	Проектирование цифровых устройств	82	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ОП.15	Информационные системы предприятия	82	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление интеграции программных модулей. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ОП.16	Введение в специальность	100	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ОП.17	Охрана труда и техника безопасности	58	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Разработка, администрирование и защита баз данных.
ОП.18	Автоматизация бизнес-	78	Сопровождение и обслужи-

	планирования		вание программного обеспечения компьютерных систем. Разработка, администрирование и защита баз данных.
--	--------------	--	---

5.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОПОП СПО

Данная ОПОП СПО содержит рабочие программы всех учебных дисциплин, профессиональных модулей (междисциплинарных курсов) как обязательной, так и вариативной частей учебного плана (Приложения).

В рабочей программе каждой дисциплины (модуля, курса) сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП. По каждому профессиональному модулю в качестве результатов обучения запланировано формирование профессиональных компетенций.

В рабочей программе профессиональных модулей также указывается, к решению каких профессиональных задач (исполнению каких трудовых функций ПС 06.001 Программист), готовится выпускник в рамках данного профессионального модуля.

Умения и знания, являющиеся основой формирования профессиональных компетенций, определяются на основе ФГОС СПО и примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, а также с учетом квалификационных требований, сформулированных в ПС 06.001 Программист, применительно к отдельным трудовым функциям.

Структура и содержание рабочей программы дисциплины (модуля, практики) отражается в локальных нормативных актах.

5.5. Организация образовательной деятельности в форме практической подготовки

Часть образовательной программы проводится в форме практической подготовки, в том числе: в ФГБОУ ВО «МГТУ», а также в организациях, осуществляющих деятельность по профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на основе заключенных договоров о практической подготовке. Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Компоненты образовательной программы, реализуемые в форме практической подготовки, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Компоненты образовательной программы, реализуемые в форме практической подготовки

Наименование циклов ОПОП	Компоненты образовательной программы, реализуемые в форме практической подготовки	Количество часов	Место реализации практической подготовки обучающихся
Профессиональный цикл	практические занятия	522	ФГБОУ ВО «МГТУ»
	учебная практика	9 нед. / 324час.	ФГБОУ ВО «МГТУ»

	производственная практика	7 нед. / 252 час.	Организации, осуществляющие деятельность по профилю специальности
Преддипломная практика	преддипломная практика	4 нед. / 144 час.	Организации, осуществляющие деятельность по профилю специальности

5.6. Организация практик ОПОП СПО

Практики являются обязательными и представляют собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практический опыт и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика и производственная практика входят в профессиональный цикл образовательной программы.

Учебная и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

В соответствии с разработанным учебным планом на практики выделено 20 недель. Таким образом, объем практик (в часах - 720) составляет 41,7% от часов профессионального цикла образовательной программы (1728 час.).

На предприятиях - базах производственной и преддипломной практики общее руководство практикой обучающихся возлагается приказом руководителя предприятия на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов, что позволяет более эффективно и качественно организовать практику.

Производственная и преддипломная практики проводятся на основе договоров, заключенных между университетом и предприятиями соответствующего профиля.

Организация учебной, производственной и преддипломной практики осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами.

Рабочие программы учебной, производственной и преддипломной практик представлены в Приложениях к ОПОП СПО.

Учебная практика реализуется, по преимуществу, в образовательной организации при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса», «Сетевое и системное администрирование».

Продолжительность учебной практики – 9 недель, из них:

1) Учебная практика по МДК 01.01 – Разработка программных модулей – 1,5 недели (5 семестр);

2) Учебная практика по МДК 01.02 - Поддержка и тестирование программных модулей – 1,5 недели (5 семестр);

3) Учебная практика по МДК 01.03 – Разработка мобильных приложений - 0,5 недели (5 семестр);

4) Учебная практика по МДК 01.04 – Системное программирование - 0,5 недели (5 семестр);

5) Учебная практика по МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения - 0,5 недели (6 семестр);

6) Учебная практика по МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения - 1 неделя (6 семестр);

7) Учебная практика по МДК 02.03 Математическое моделирование - 0,5 недели (6 семестр);

8) Учебная практика по МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем - 1 неделя (7 семестр);

9) Учебная практика по МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем - 1 неделя (7 семестр);

10) Учебная практика по МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных - 1 неделя (8 семестр).

Цели и задачи учебных практик, знания и умения, приобретаемые обучающимися, базы и время прохождения практик, а также формы отчетности по практике указываются в программах учебных практик (Приложение).

Продолжительность производственной (по профилю специальности) практики – 7 недель, из них:

1) Производственная практика по ПМ.01 - Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем – 0,5 недели (5 семестр);

2) Производственная практика по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей - 2,5 недели (6 семестр);

3) Производственная практика по ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем – 2,5 недели (7 семестр);

4) Производственная практика по ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных - 1,5 недели (8 семестр).

Цели и задачи производственной практики, практические навыки, общие и профессиональные компетенции, приобретаемые обучающимися, базы и время прохождения практики, а также формы отчетности по практике указываются в программе производственной практики (Приложение).

Преддипломная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре в объеме 4 недель в организациях.

Цели и задачи преддипломной практики, практические навыки, общие и профессиональные компетенции, приобретаемые обучающимися, базы и время прохождения практики, а также формы отчетности по практике указываются в программе преддипломной практики.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Кадровое обеспечение ОПОП СПО

Кадровое обеспечение ОПОП СПО формируется на основе требований к условиям реализации образовательной программы, определяемых ФГОС СПО по данной специальности и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Освоение образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, имеющих стаж работы в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в соответствующих организациях, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций. Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в соответствующих организациях, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет более 25%.

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП СПО

Дисциплины ППССЗ обеспечены необходимой учебно-методической литературой, учебниками, учебными пособиями и другими учебно-методическими разработками, и рекомендациями.

Библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и пе-

риодические издания в расчете 1-2 экземпляра на 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований российских журналов.

У всех обучающихся есть доступ к фондам учебно-методической документации и изданиям по изучаемым дисциплинам, а также доступ всех обучающихся к электронно-библиотечным системам.

Электронных учебных изданий по ОПОП СПО насчитывается 2674 единиц, в том числе по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» – 258 единиц.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Составными компонентами электронной библиотечной среды ФГБОУ ВО «МГТУ» (далее - ЭБСр) являются:

- 1) сайт научной библиотеки МГТУ, режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru/>;
- 2) электронная библиотека (ЭБ) ФГБОУ ВО «МГТУ», режим доступа: [http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12](http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;);
- 3) электронный читальный зал;
- 4) локальная сеть и корпоративная электронная почта: slibrary@mkgtu.ru;
- 5) АРМ персонала библиотеки;
- 6) ЭДД.

6.3. Требования к материально-техническим условиям реализации ОПОП СПО

При разработке ОПОП была определена материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов учебной и практической подготовки, научно-технического творчества обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности, оперативного управления, аренды или самостоятельного распоряжения, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства РФ. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями, соответствует нормативным критериям;
- оборудования для оснащения лабораторий, кабинетов, салонов, обеспечивающего выполнение ОПОП;
- вычислительного телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе;
- прав на объекты интеллектуальной собственности, потребных для осуществления образовательного процесса и научно-технического творчества обучающихся;
- баз учебных и производственных практик;
- средств обеспечения транспортными услугами при проведении практик и других выездных видов занятий с обучающимися;
- других материально-технических ресурсов.

Материально-техническая база университета, в основном, отвечает современным требованиям, предъявляемым к ВУЗу, и обеспечивает возможность проведения учебного процесса с учетом задач и основных видов деятельности по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в ФГБОУ ВО «МГТУ».

Университет располагает достаточным аудиторным фондом для проведения теоретических, лабораторно-практических и индивидуальных занятий преподавателей с обучающимися, проведения консультаций и демонстрационных экзаменов, организации и проведения самостоятельной работы, научно-технического творчества, дипломного проектирования. Имеются специальные помещения, представляющие собой учебные

аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений, необходимых для реализации ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень специальных помещений, необходимых для реализации ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

№ п/п	Наименование
1.	Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»
2.	Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»
3.	Лаборатория «Программирования и баз данных»
4.	Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»
5.	Лаборатория «Информационных ресурсов»

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

6.4. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации ОПОП СПО

Расчеты нормативных затрат оказания услуг по реализации образовательной программы проводятся в соответствии с Методическими рекомендациями по обеспечению финансовых и кадровых условий реализации образовательных программ среднего профессионального образования в соответствии с новой моделью федерального государственного образовательного стандарта по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям, утвержденными Минобрнауки России 27 февраля 2018 г. № 06-341.

Финансовое обеспечение образовательной программы осуществляется в объеме не ниже нормативных базовых затрат по реализации государственной услуги по реализации имеющей государственную аккредитацию образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» с учетом корректирующих коэффициентов.

Нормативные затраты на оказание услуг по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу.

6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам включают в себя:

- внутреннюю систему оценки качества образования;
- систему внешней оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования представляет собой систему управления качеством образования на основе проектирования, сбора и анализа информации о содержании образования, результатах освоения основной образовательной программы, условий ее реализации и эффективности составляющих ее компонентов.

Механизмы внутренней системы оценки качества образования включают в себя следующие инструменты:

- организация и проведение внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся;
- организация и проведение внутренней независимой оценки качества работы педагогических работников образовательной организации;
- организация и проведение внутренней независимой оценки качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности.

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках:

- текущая аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- опрос обучающихся о качестве условий осуществления образовательной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся.

Внутреннюю независимую оценку качества работы педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП СПО, осуществляется в рамках:

- проведения конкурсов педагогического мастерства;
- системного мониторинга уровня квалификации педагогических работников;
- анализа портфолио профессиональных достижений педагогических работников;
- процедуры оценки качества работы педагогических работников обучающимися;
- опрос НПР об удовлетворенности условиями и организацией образовательной деятельности в вузе.

Внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности (материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП СПО) реализуется в рамках ежегодного самообследования университета.

Для регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП СПО привлекаются работодатели и (или) их объединения, а также иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников вуза. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Информация по результатам оценки качества образовательной деятельности по ОПОП представлена на локальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации»/ «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса»/ «Внутренняя система оценки качества образования».

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется также в рамках системы внешней оценки, в которой

МГТУ принимает участие на добровольной основе. К механизмам внешней оценки качества образования относятся:

- тестирование, проводимое Рособрнадзором,
- тестирование, проводимое в рамках сотрудничества с представителями работодателя;
- опрос работодателей об удовлетворенности качеством образовательной деятельности;
- рецензия от работодателя на ОПОП;
- апробация на ФОС от представителя работодателя;
- предложения от работодателя о включении дисциплин в учебный план для каждого года набора;
- демонстрационный экзамен как форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации;
- участие в соревнованиях по профессиональным компетенциям Молодые профессионалы;
- регистрация студенческого стартапа.

Раздел 7. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

7.1 Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций реализации ОПОП СПО

В соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование и приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24.08.2022 г. №762 ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестаций обучающихся по ОПОП СПО в ФГБОУ ВО «МГТУ» осуществляется в соответствии с Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Майкопский государственный технологический университет», а также иными локальными нормативными актами.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП СПО проведена работа по созданию фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, семинаров, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ и проектов, рефератов и т. п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций у обучающихся и их готовность к осуществлению трудовых функций.

Требования к структуре, содержанию, а также порядок формирования, оформления и процедуру утверждения фондов оценочных средств для контроля и оценки уровня знаний обучающихся определяются локальными нормативными актами (Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»).

На фонды оценочных средств образовательной программы дается рецензия от представителя работодателя, отражающая полноту представленного в образовательной программе оценочного материала и соответствие его установленным требованиям.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух

основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Формами текущего контроля являются: устные опросы, письменные работы; самостоятельные работы; групповые работы; семинарские занятия; контрольные работы; средовые работы; административные проверочные работы; тесты и т. д. Форму текущей аттестации определяет преподаватель с учетом контингента обучающихся, содержания учебного материала. Текущий контроль преподаватели проводят в пределах учебного времени как традиционными, так и инновационными методами.

Основными формами промежуточной аттестации являются: экзамен, дифференцированный зачет, зачет. По окончании изучения профессионального модуля и ряда дисциплин проводится экзамен по модулю или экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в течение каждого семестра в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Учебные дисциплины, профессиональные модули завершаются следующими формами промежуточной аттестации:

- по дисциплинам циклов ОГСЭ, ЕН, ОП и профессионального цикла рекомендуемые формы промежуточной аттестации – З (зачет), ДЗ (дифференцированный зачет), Э (экзамен);

- по дисциплине «Физическая культура» форма промежуточной аттестации в каждом семестре – З (зачет), а в последнем семестре – ДЗ (дифференцированный зачет);

- по профессиональным модулям обязательная форма промежуточной аттестации – Э (экзамен квалификационный, демонстрационный). Промежуточная аттестация по составным элементам программы профессионального модуля: междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике – экзамен или дифференцированный зачет. Оценка компетенций, составляющих вид деятельности, подразумевает констатацию способности обучающихся применять знания и умения, осуществлять необходимые действия на рабочем месте, которые ведут к получению определенного результата (продукта) деятельности или являются содержательным наполнением процесса трудовой (профессиональной) деятельности.

Экзамены по модулю могут быть проведены в форме демонстрационного экзамена.

Содержание заданий для демонстрационного экзамена по профессиональным модулям разрабатывается с учетом заданий, которое отражает содержание актуальных заданий Национального чемпионата WSR («Программные решения для бизнеса», «Сетевое и системное администрирование») и требований ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Экзамен (квалификационный, демонстрационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей, направленного на проверку сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен» с выставлением оценки по пятибалльной системе. Условием допуска к экзамену (квалификационному, демонстрационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля - МДК и предусмотренных практик. Если учебная дисциплина или профессиональный модуль осваиваются в течение нескольких семестров, промежуточная аттестация не планируется на каждый семестр.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. Промежуточная аттестация в форме зачета или дифференцированного зачета проводится, как правило, за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или МДК.

Количество экзаменов в каждом учебном году в процессе промежуточной аттестации не превышает 8, а количество зачетов и дифференцированных зачетов – 10 (без учета зачетов по физической культуре).

Количество зачетов и экзаменов по курсам распределяется следующим образом (без учета физической культуры):

- на 1 курсе проводится 6 экзаменов и 10 зачетов;
- на 2 курсе – 7 экзаменов, 6 дифференцированных зачетов, 4 зачета;
- на 3 курсе - 6 экзаменов, 8 дифференцированных зачетов, 2 зачета и 1 курсовая работа;
- на 4 курсе – 6 экзаменов, 7 дифференцированных зачетов, 3 зачета.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП СПО

Государственная итоговая аттестация выпускника по программе среднего профессионального образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование состоит из защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена.

Согласно приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», требованиям ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, содержанию демонстрационного экзамена.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанная на основе локальных нормативных актов, определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения выпускного демонстрационного экзамена.

Темы выпускных квалификационных работ отвечают современным требованиям науки и техники, включают основные вопросы, с которыми специалисты будут встречаться на производстве и соответствовать по степени сложности объему теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускниками за время обучения по ОПОП СПО. Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин и рассматриваются на ее заседании. Выпускникам предоставляется право выбора темы, вплоть до предложений своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки. Закрепление за выпускниками тем дипломных работ (с указанием руководителей и срока выполнения) оформляется распоряжением директора филиала университета.

Руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося. Объем задания должен соответствовать времени данному для выполнения задания. В отдельных случаях ВКР могут разрабатываться группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому со строго регламентированным перечнем вопросов. При защите выпускной квалификационной работы выпускник должен сделать доклад, презентацию и ответить на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Обязательным условием государственной итоговой аттестации является проведение демонстрационного экзамена. Для разработки оценочных средств могут использоваться задания, разработанные ФУМО СПО с привлечением экспертов союза «Ворлдскиллс Россия» и работодателей, которые размещены в открытом доступе на официальном портале ФУМО в системе СПО www.fumo-spo.ru, на официальном сайте Центра развития профессионального образования www.cspo-mpu.com и стандарты компетенций и задания размещенные на сайте союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» <http://worldskills.ru/>.

Государственная итоговая аттестация по специальности проводится государственной экзаменационной комиссией.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к выпускникам. В состав государственной экзаменационной комиссии входят преподаватели и лица, приглашенные из сторонних учреждений: преподаватели других образовательных учреждений и специалистов предприятий, организаций и учреждений по профилю подготовки выпускников.

Раздел 8. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общих компетенций выпускников образовательной программы

В ФГБОУ ВО «МГТУ» создана эффективная система внеучебной (внеклассной) воспитательной работы.

Целевой установкой концепции воспитательной работы при реализации ОПОП СПО является социализация личности гражданина России, формирование его умения познавать мир и умело строить рационально организованное общество. При этом принята следующая структура данной концепции:

- утверждение общечеловеческих и нравственных ценностей; расширение мировоззрения будущих специалистов;
- развитие творческого мышления;
- приобщение к богатству национальной и мировой истории и культуры;
- овладение коммуникативными основами;
- обеспечение образовательного и этического уровня;
- активное воспитание у обучающихся личных, гражданских и профессиональных качеств, отвечающих интересам развития личности, общества;
- создание истинно гуманной среды обитания.

Действующая в ФГБОУ ВО «МГТУ» система воспитательной работы предполагает четыре интегрированных направления, а именно профессионально-трудовое, гражданско-правовое, культурно-эстетическое и нравственное воспитание. Вся воспитательная политика предусматривает создание максимально благоприятных условий в учебной, бытовой и досуговой сфере деятельности обучающихся. Она охватывает основной бюджет времени обучающегося и включает как учебное, так и внеучебное время.

Организация культурно-массовых мероприятий и развитие системы досуга; организация профилактической и превентивной работы по предупреждению правонарушений, наркомании и прочих асоциальных проявлений; воспитание у обучающихся чувства патриотизма, уважения и любви к своему колледжу и Вузу, выбранной профессии; повышение культуры и этики поведения обучающихся; повышение уровня нравственности, культуры, гражданского долга и гуманизма обучающихся; спортивно-оздоровительная работа и пропаганда здорового образа жизни и физической культуры, развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, деятельности профильных предприятий, спортивных и творческих клубов, кружков и обществ научно-технического творчества содействуют, наряду с профессиональной подготовкой, нравственному, эстетическому и физическому совершенствованию, творческому развитию личности.

Согласно утвержденной в ФГБОУ ВО «МГТУ» системе внутреннего контроля качества осуществляется трехуровневое управление воспитательной деятельностью: ВУЗ – политехнический колледж – предметная (цикловая) комиссия, а реализуемая личностно-ориентированная модель образования обеспечивает не только качественное образование, но и индивидуальное развитие, успешную социализацию каждого обучающегося; создание наиболее благоприятных условий развития для всех с учетом различий способностей.

Исходя из приоритетных направлений, воспитательная работа с обучающимися среднего профессионального образования на каждом из курсов обучения строится следующим образом:

- 1) 1 курс – изучение обучающихся, формирование коллектива группы, помощь в прохождении адаптации, воспитание познавательной активности;

2) 2 курс – развитие общей культуры и культуры отношений, воспитания потребности в самообразовании и здоровом образе жизни, совершенствование самоуправления в группе;

3) 3 курс – формирование готовности и способности к профессиональной деятельности, воспитание готовности защищать Отечество, правовое воспитание;

4) 4 курс – подготовка к успешному прохождению итоговой аттестации и работе в трудовом коллективе, психологическая подготовка к службе в армии, семейное воспитание.

Раздел 9. Документы, регламентирующие содержание и организацию воспитательного процесса при реализации ОПОП СПО

В соответствии с положением Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются частью основной профессиональной образовательной программы, разрабатываемой и реализуемой в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Рабочая программа воспитания по ОПОП и Календарный план воспитательной работы по ОПОП разработана на основе Положения «О рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы по основной профессиональной образовательной программе СПО в ФГБОУ ВО «МГТУ».

9.1. Рабочая программа воспитания по ОПОП

Рабочая программа воспитания как часть основной образовательной программы, реализуемой в образовательной организации высшего образования, разработана на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы, проводимой с обучающимися по ОПОП (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.).

В рабочей программе воспитания определены основные принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др. с учетом приоритетных видов деятельности обучающихся по специальности.

В рабочей программе воспитания указаны ресурсы реализации воспитательной деятельности (кадровые, организационные, материальные), соответствие воспитательным задачам инфраструктурных подразделений университета, а также формы взаимодействия с внешними организациями, социальными институтами и субъектами воспитания.

В рабочей программе воспитания определено соответствие видов воспитательной работы с формируемыми компетенциями в ходе освоения учебных дисциплин ОПОП. Рабочая программа воспитания утверждается на методическом совете политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском.

При разработке рабочей программы воспитания ОПОП взят за основу комплекс методологических подходов к организации воспитательной деятельности в рамках реализации ОПОП:

- аксиологический (ценностно-ориентированный) подход, который имеет гуманистическую направленность и предполагает, что в основе управления воспитательной системой при реализации лежит созидательная, социально-направленная деятельность, имеющая в своем осевом основании опору на стратегические ценности (ценность жизни и здоровья человека; духовно-нравственные ценности; социальные ценности; ценность общения, контакта и диалога; ценность развития и самореализации; ценность опыта самостоятельности и ценность профессионального опыта; ценность дружбы; ценность свободы и ответственности и др.), обладающие особой важностью и способствующие объединению, созиданию людей, разделяющих эти ценности;

- системный подход, который предполагает рассмотрение воспитательной системы

по ОПОП как открытой социально-психологической, динамической, развивающейся системы, состоящей из двух взаимосвязанных подсистем: управляющей (руководство Университета: проректор по УР и проректор по социально-бытовой и воспитательной работе, заместители деканов по воспитательной работе, заместитель директора политехнического колледжа по учебно-воспитательной работе, заместитель директора филиала по воспитательной и социально-бытовой работе, куратор академической группы, преподаватель) и управляемой (студенческое сообщество, студенческий актив, студенческие коллективы, студенческие группы и обучающиеся), что подчеркивает иерархичность расположения элементов данной системы и наличие субординационных связей между субъектами, их подчиненность и соподчиненность согласно особому месту каждого из них в системе;

- системно-деятельностный подход, позволяющий установить уровень целостности воспитательной системы, а также степень взаимосвязи ее подсистем в образовательном процессе, который является основным процессом, направленным на конечный результат активной созидательной воспитывающей деятельности педагогического коллектива;

- культурологический подход, который способствует реализации культурной направленности образования и воспитания, позволяет рассматривать содержание учебной и внеучебной деятельности как интегративную культуру в единстве ее аксиологического, системно-деятельностного и личностного компонентов. Культурологический подход направлен на: создание в Университете в рамках реализации ОПОП культуросообразной среды и организационной культуры; повышение общей культуры обучающихся, формирование их профессиональной культуры и культуры труда;

- проблемно-функциональный подход позволяет осуществлять целеполагание с учетом выявленных воспитательных проблем и рассматривать управление системой воспитательной работы в рамках реализации ОПОП как процесс взаимосвязанных, выполняемых одновременно или в некоторой последовательности управленческих функций (анализ, планирование, организация, регулирование, контроль), сориентированных на достижение определенных целей;

- научно-исследовательский подход рассматривает воспитательную работу по ОПОП как деятельность, имеющую исследовательскую основу, формирующую у обучающихся научного мировоззрения, развития научного мышления и познавательной самостоятельности;

- проектный подход предполагает разрешение имеющихся социальных и иных проблем посредством индивидуальной или совместной проектной или проектно-исследовательской деятельности обучающихся под руководством преподавателя;

- ресурсный подход учитывает готовность Университета реализовать систему воспитательной работы через нормативно-правовое, кадровое, финансовое, информационное, научно-методическое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;

- здоровьесберегающий подход направлен на повышение культуры здоровья, бережение здоровья субъектов образовательных отношений, что предполагает активное субъект-субъектное взаимодействие членов коллектива, реализующих ОПОП: по созданию здоровьесформирующей и здоровьесберегающей образовательной среды, по смене внутренней позиции личности в отношении здоровья на сознательно-ответственную, по развитию индивидуального стиля здоровьесозидающей деятельности преподавателей, по разработке и организации здоровьесозидающих мероприятий и методического арсенала здоровьесберегающих занятий, по актуализации и реализации здорового образа жизни;

- информационный подход рассматривает воспитательную работу по ОПОП как информационный процесс, состоящий из специфических операций: по сбору и анализу информации о состоянии управляемого объекта; доведение информации до участников образовательного процесса с учетом принятия управленческого решения.

Воспитательная деятельность в рамках реализуемой ОПОП осуществляется по следующим направлениям воспитания:

- деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся чувства патрио-

тизма и гражданственности;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся уважения человеку труда и старшему поколению;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

- деятельность, направленная на формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;

- деятельность, направленная на профилактику деструктивного поведения обучающихся.

Перечисленные направления, отражающие специфику и особенности воспитательной и образовательной деятельности по ОПОП, отражаются в рабочих программах дисциплин.

Воспитательная работа по ОПОП включена в рабочие программы дисциплин по приоритетным и вариативным направлениям в соответствующих темах и разделах дисциплины.

9.2. Календарный план воспитательной работы по ОПОП

Календарный план воспитательной работы 09.02.07 Информационные системы и программирование конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

В календарном плане воспитательной работы в рамках 09.02.07 Информационные системы и программирование отображается логическая последовательность научно-образовательных мероприятий, направленных на формирование у обучающихся качеств гармонично развитой личности в духовно-нравственном, гражданско-патриотическом направлениях.

Календарный план составлен на весь срок обучения, интегрирует мероприятия воспитательного характера, планируемые при реализации дисциплин Учебного плана в Рабочих программах, разрабатываемых преподавателями, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП СПО.

Календарный план содержит следующие пункты: дата, место, время и формат проведения; название мероприятия и организатор; форма проведения мероприятия; ответственный; количество участников; достижения обучающихся.

Мероприятия календарного плана сгруппированы по следующим моделям:

Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся.

Модуль 2. Волонтерская (добровольческая) деятельность обучающихся.

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность.

Модуль 4. Деятельность и виды студенческих объединений.

Модуль 5. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий.

Модуль 6. Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность.

Модуль 7. Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность.

Раздел 10. Материалы, подтверждающие участие работодателей в разработке и реализации образовательной программы

Для разработки ОПОП (с учетом профессиональных стандартов и квалификацион-

ных требований к специалисту) привлекаются представители работодателей и работники организаций соответствующего профиля.

На ОПОП формируются:

- рецензия от работодателя с краткой характеристикой реализуемой ООП и описанием формируемых у выпускника общих и профессиональных компетенций;
- заключение на фонды оценочных средств.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по образовательным программам, составляет около 30%.

Раздел 11. Адаптация образовательной программы при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Адаптация настоящей образовательной программы проводится в целях обеспечения права инвалидов и обучающихся с ОВЗ на получение среднего профессионального образования, а также реализации специальных условий для обучения данной категории обучающихся при наличии инвалидов и обучающихся с ОВЗ, подавших заявление о переводе на обучение по адаптированной образовательной программе.

Организация обучения инвалидов и обучающихся с ОВЗ определяются, при необходимости, адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии со справкой об инвалидности и с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья инвалидов и обучающихся с ОВЗ, занятия организуются совместно с другими обучающимися в общих группах (или отдельно, по личному заявлению) с использованием социально-активных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В учебном процессе для инвалидов и обучающихся с ОВЗ, при необходимости, применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах. Для обучающихся с различными нарушениями обеспечиваются выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Преподаватели, курсы которых требуют от обучающихся выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и обучающимся с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.

Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляет педагог-психолог.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется, исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

При необходимости, по личному заявлению обучающегося, для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы. При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ в индивидуальные учебные планы вносится дисциплина ОГСЭ.08 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний. Изучение адаптационной дисциплины проводится за счет исключения из индивидуального учебного плана дисциплины Органи-

зация доступной среды при оказании услуг инвалидам, освоение которой предусмотрено за счет вариативной части учебных циклов.

Возможность адаптации образовательной программы к особым потребностям инвалидов и лиц с ОВЗ отражена в специальном разделе рабочих программ дисциплин и профессиональных модулей. При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ по адаптированной образовательной программе реализация этого раздела обязательна.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок реализации дисциплины Физическая культура. Оздоровительное сопровождение, включающее в себя диагностику физического состояния обучающихся, сохранение здоровья, развитие адаптационного потенциала, приспособляемости к учебе осуществляет преподаватель физической культуры.

При определении мест прохождения практики учитываются рекомендации, данные по итогам медико-социальной комиссии. При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ при прохождении практики создаются специальные рабочие места, учитывающие характер нарушенных функций и степень ограничения жизнедеятельности.

Психолого-педагогическое сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляет педагог-психолог для решения имеющихся проблем в обучении, общении и социальной адаптации.

Социальное сопровождение, направленное на социальную поддержку обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при инклюзивном образовании, включая содействие в решении бытовых проблем, социальных выплат, выделение материальной помощи, стипендиального обеспечения осуществляют педагог-психолог.

Итоговая аттестация для обучающихся с ОВЗ и инвалидов может проходить в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограничений здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении итоговой аттестации.

При необходимости возможно: присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользоваться необходимыми выпускникам техническими средствами во время прохождения итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей; обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений); соблюдение дополнительных требований в зависимости от категории выпускников с ОВЗ.

В этом случае выпускники, не позднее чем за 3 месяца до начала итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении итоговой аттестации.

Мероприятия по содействию трудоустройству выпускников из числа лиц с ОВЗ и инвалидов необходимо осуществлять во взаимодействии с государственными центрами занятости населения, общественными организациями инвалидов, предприятиями и организациями в соответствии с разработанным планом мероприятий по содействию трудоустройству указанных лиц.

**Детализированная матрица компетенций
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

БД	Базовые дисциплины	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.		
БД.01	Русский язык	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 09.					
БД.02	Литература	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.						
БД.03	История	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 09.						
БД.04	Обществознание												
БД.05	География												
БД.06	Иностранный язык	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 10.						
БД.07	Химия	ОК 01.	ОК 02.	ОК 07.									
БД.08	Информатика												
БД.09	Физическая культура	ОК 08.											
БД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.					
БД.11	Биология	ОК 07.											
БД.12	Родная литература												
ПД	Профильные дисциплины	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.		
ПД.01	Математика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.		
ПД.02	Физика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 07.								
СОО.03	Предлагаемые ОО												
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.01	Основы философии	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 06.							
ОГСЭ.02	История	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 09.				
ОГСЭ.03	Психология общения	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 06.							
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 01.	ОК 04.	ОК 06.	ОК 10.								
ОГСЭ.05	Физическая культура	ОК 03.	ОК 04.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.							
ОГСЭ.06	Адыгейский язык	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.07	История и культура адыгов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.08	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний/Организация доступной среды при оказании услуг инвалидам	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ЕН	Математический и общий есте-	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.		

	ственнонаучный учебный цикл												
ЕН.01	Элементы высшей математики	ОК 01.	ОК 05.										
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.						
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.						
ЕН.04	Физика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.						
ЕН.05	Алгебра и геометрия	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.						
ЕН.06	Математический анализ	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.						
ЕН.07	Экология	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.		
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 1.4.	ПК 1.5.	ПК 1.6.	ПК 10.1.	ПК 10.2.	ПК 11.1.	ПК 11.2.	ПК 11.3.	ПК 11.4.	ПК 11.5.
		ПК 11.6.	ПК 2.1.	ПК 2.4.	ПК 2.5.	ПК 3.1.	ПК 3.4.	ПК 4.1.	ПК 4.2.	ПК 4.4.	ПК 5.1.	ПК 5.2.	ПК 5.3.
		ПК 5.6.	ПК 5.7.	ПК 6.1.	ПК 6.3.	ПК 6.4.	ПК 6.5.	ПК 7.1.	ПК 7.2.	ПК 7.3.	ПК 7.4.	ПК 7.5.	ПК 8.1.
		ПК 8.2.	ПК 8.3.	ПК 9.1.	ПК 9.10.	ПК 9.2.	ПК 9.3.	ПК 9.4.	ПК 9.6.	ПК 9.7.	ПК 9.9.		
ОП.01	Операционные системы и среды	ОК 01.	ОК 02.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 10.1.	ПК 4.1.	ПК 4.4.	ПК 6.4.	ПК 6.5.	ПК 7.2.	ПК 7.3.
		ПК 7.5.											
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 4.1.	ПК 4.2.	ПК 5.2.	ПК 5.3.	ПК 5.6.	ПК 5.7.
		ПК 6.1.	ПК 6.4.	ПК 6.5.	ПК 7.1.	ПК 7.2.	ПК 7.3.	ПК 7.4.	ПК 7.5.				
ОП.03	Информационные технологии	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.6.	ПК 10.1.	ПК 4.1.	ПК 5.1.	ПК 5.2.	ПК 6.3.
		ПК 8.1.	ПК 8.2.	ПК 8.3.	ПК 9.3.								
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 1.4.	ПК 1.5.	ПК 2.4.
		ПК 2.5.											
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 7.5.				
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.		
ОП.07	Экономика отрасли	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 11.1.	ПК 3.4.	ПК 5.1.	ПК 5.7.	ПК 6.4.
		ПК 6.5.	ПК 7.3.	ПК 7.5.	ПК 9.7.	ПК 9.9.							
ОП. 08	Основы проектирования баз данных	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 11.1.	ПК 11.2.	ПК 11.3.	ПК 11.4.	ПК 11.5.	ПК 11.6.
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 10.2.	ПК 2.1.	ПК 3.1.	ПК 4.2.
		ПК 5.2.	ПК 5.6.	ПК 6.1.	ПК 6.3.	ПК 6.4.	ПК 6.5.	ПК 7.3.	ПК 8.3.	ПК 9.1.	ПК 9.9.		
ОП.10	Численные методы	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.5.	ПК 10.1.	ПК 11.1.	ПК 3.4.
		ПК 5.1.	ПК 9.2.										
ОП.11	Менеджмент в профессиональной деятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 11.1.	ПК 9.10.	ПК 9.7.		
ОП.12	Компьютерные сети	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 4.1.	ПК 4.4.	ПК 5.3.	ПК 6.1.	ПК 6.5.	ПК 7.1.
		ПК 7.2.	ПК 7.3.	ПК 9.10.	ПК 9.4.	ПК 9.6.							
ОП.13	Аппаратные средства вычисли-	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 4.1.	ПК 4.2.	ПК 5.2.	ПК 5.3.	ПК 5.6.	ПК 5.7.

