

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

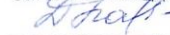
Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

 Ю. Г. Редкина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Д.А. Парцвания

«24» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В
ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, общих компетенций путем расширения содержания учебной дисциплины за счет вариативной части учебного плана рабочая программа увеличена на 36 часов.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания, умения и ПК	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Уметь: Решать задачи повышенного уровня сложности Знать: методы решения	Тема 1.1 Основы теории комплексных чисел	36	Для формирования познавательной активности, устойчивого интереса к дисциплине
	Тема 2.2 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной		
	Тема 2.3 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной		
	Тема 2.4 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных		
	Тема 3.2 Системы линейных уравнений		
	Тема 4.2. Аналитическая геометрия на плоскости		

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел.

Перечень формируемых компетенций:

ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК. 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
Во взаимодействии с преподавателем	92
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	36
практические занятия	56
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел.		4	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,</i>
Тема 1.1 Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма записи комплексных чисел. Действия над ними.	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 1 «Действия над комплексными числами в различных формах. Переход от алгебраической к тригонометрической, показательной форме и обратно».	2	
Раздел 2. Основы математического анализа.		54	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,</i>
Тема 2.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	8	
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей Односторонние пределы, классификация точек разрыва	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 2 «Вычисление замечательных пределов.». 2. Практическая работа № 3 «Раскрытие неопределенностей.».	4	
Тема 2.2 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,</i>
	1. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков	2	
	2. Полное исследование функции. Построение графиков	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 4 «Вычисление производной функции. Вычисление производной сложной функции.».	4	

	2. Практическая работа № 5 «Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функции.».		
Тема 2.3 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,</i>
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	2	
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 6 «Непосредственное интегрирование. Метод подстановки и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных и иррациональных функций». 2. Практическая работа № 7 «Вычисление определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов методом подстановки. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.».	4	
Тема 2.4 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	8	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,</i>
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	2	
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 8 «Нахождение области определения и вычисление пределов функции нескольких переменных.». 2. Практическая работа № 9 «Вычисление частных производных и дифференциалов функций двух переменных.».	4	
Тема 2.5 Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09, ,</i>
	1. Двойные интегралы и их свойства. Приложение двойных интегралов. Повторные интегралы	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 10 «Вычисление двойных интегралов». 2. Практическая работа № 11 «Решение задач на приложение двойных интегралов.».	4	
Тема 2.6 Теория рядов	Содержание учебного материала	8	<i>OK 01, OK 02 OK 04, OK 05,</i>
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды.	2	

	2. Исследование сходимости рядов	2	OK 09,
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 12 «Исследование сходимости положительных рядов.». 2. Практическая работа № 13 «Исследование сходимости знакочередующихся рядов. Исследование числовых рядов на абсолютную и условную сходимость.».	4	
Тема 2.7 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2	
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 14 «Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений. Решение однородных дифференциальных уравнений.». 2. Практическая работа № 15 «Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.».	4	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры.		12	OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,
Тема 3.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 16 «Операции над матрицами.». 2. Практическая работа № 17 «Нахождение обратной матрицы»	4	
Тема 3.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	OK 01, OK 02 OK 04, OK 05, OK 09,
	1. Основные понятия системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 18 «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера» 2. Практическая работа № 19 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.».	4	

Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		10	
Тема 4.1 Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 20 «Операции над векторами, их свойства. Координаты вектора. Модуль вектора». 2. Практическая работа № 21 «Скалярное произведение векторов».	4	
Тема 4.2. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09,
	1. Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 22 «Кривые второго порядка».	2	
Консультация		2	
Экзамен		6	
Объём образовательной программы		100	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
 - доска меловая/маркерная;
- техническими средствами обучения:
- мультимедиапроектор.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. –М.: ОИЦ «Академия», 2023

2. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике /В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова - М.: Академия, 2024

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://eknigi.org/estestvennye_nauki/page/7/ «Электронные книги – источник знаний XXI века».
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.aldebaran.ru – Электронная библиотека книг.
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru – Электронная библиотека «Юрайт» .
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.matcabi.net – кабинет математики онлайн .

3.3.3 Дополнительные источники *(при необходимости)*

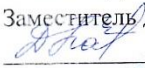
1. Матросов В.Л. Основы курса высшей математики: учебник для вузов / М.:ВЛАДОС- М, 2019.-540с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике / Богомолов Н.В.- М.: Высшая школа 2017.-494с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	– понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры; - понимание основ интегрального и дифференциального исчисления - воспроизведение и объяснение основ теории комплексных чисел	– Устный опрос. – Решение задач, оценка качества выполнения заданий. – Правильность и логичность составленных выводов; – Самостоятельная работа; – Тестирование; – Контрольная работа; – Домашняя самостоятельная работа; – Домашняя практическая работа; – Зачётная работа; – Экзамен.
Умения - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	– выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; правильное решение основных прикладных задач дифференцирования и интегрирования	– Устный опрос. – Решение задач, оценка качества выполнения заданий. – Правильность и логичность составленных выводов; – Самостоятельная работа; – Тестирование; – Контрольная работа; – Домашняя самостоятельная работа; – Домашняя практическая работа; – Зачётная работа; – Экзамен.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования
Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.
Председатель ЦМК
 Ю.Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 Д.А. Парцвания
«24» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация – программист
Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Операционные системы и среды разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Операционные системы и с является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01-02, ОК 04.

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, профессиональных и общих компетенций путем расширения содержания учебной дисциплины с учетом с учетом требования профессионального стандарта 06.001 Программист за счет вариативной части учебного плана рабочая программа уменьшена на 20 часов.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	--	20	Требования профессионального стандарта 06.001 Программист

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04,	- Управлять параметрами загрузки операционной системы. - Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.	- Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. - Архитектуры современных операционных систем.

	- Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. - Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	- Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». - Принципы управления ресурсами в операционной системе. - Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.
--	--	---

Перечень формируемых компетенций:

ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
Во взаимодействии с преподавателем:	
лекции, уроки	30
практические занятия	46
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 3 семестр	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	4	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04
	История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux)	2	
	Основная классификация операционных систем Общие сведения об операционных системах. Понятие интерфейсов пользователя. Виды интерфейсов.	2	
	в том числе в виде практической подготовки	2	
Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.		2	
Раздел 1. Архитектура операционной системы		2	
Тема 1.1 Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	10	
	Архитектура операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. (принципы модульности, особого режима работы, виртуализации, мобильности, совместимости, генерируемости, открытости, обеспечение безопасности вычислений).	2	
	Требования к современным операционным системам реального времени (Real Time OS, RTOS)	2	
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2	
	Общие сведения об операционных системах Windows XP, Linux. Задачи в 2 1 8 операционной системы.	2	
	Интерфейсы операционной системы. Оболочка. Утилиты операционных систем. Структура ядра. Структура каталогов операционной системы.	2	
	в том числе в виде практической подготовки	2	
	Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами	2	
Раздел 2. Общие сведения о процессах и потоках			ОК. 01

Тема 2.1. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	6	ОК. 02
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса.	2	ОК. 04
	Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса	2	
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2	
	в том числе в виде практической подготовки	2	
	Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе	2	
Раздел 3. Взаимодействие и планирование процессов			
Тема 3.1. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	4	
	Взаимодействие и планирование процессов	2	
	Взаимодействие и синхронизация процессов. Планирование с приоритетами.	2	
	в том числе в виде практической подготовки	2	
	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04
Раздел 4. Управление памятью		10	
Тема 4.1 Управление памятью	Управление памятью в операционных системах. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью.	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04
	Ввод – вывод информации в операционных системах. Фундаментальные концепции. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	2	
	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	2	
	Моделирование взаимоблокировок при помощи графов. Предотвращение взаимоблокировок.	2	
	Атака условия взаимного исключения, атака условия удержания и ожидания, атака условия невыгружаемости, атака условия циклического ожидания	2	
	в том числе в виде практической подготовки	2	
	Управление памятью	2	
Раздел 5. Файловая система и ввод и вывод информации		4	
	Классификация операционных систем. Логическое хранилище и кодирование информации.	2	ОК. 01

Тема 5.1 Файловая система и ввод и вывод информации	Файловая система. Ввод информации. Вывод информации	2	ОК. 02 ОК. 04
	в том числе в виде практической подготовки	6	
	Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками	2	
	Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами.	2	
	Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой	2	
Раздел 6. Работа в операционных системах и среда		6	
Тема 6.1	Системный подход к обеспечению безопасности. Понятие безопасности. Требования безопасности. Угрозы безопасности.	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04
	Методы организации безопасности в операционных системах. Управление безопасностью	2	
	Безопасность, диагностика и восстановление ОС после отказов. Планирование операционной системы. Установка операционной системы.	2	
	в том числе в виде практической подготовки	4	
	Изучение эмуляторов операционных систем.	2	
	Установка операционной системы	2	
Самостоятельная учебная работа обучающегося:		8	
1. Проработка конспекта, подготовка к контролю, выполнение домашнего задания: «Переустановка операционной системы на домашнем компьютере». Проработка конспекта, подготовка к защите практической работы			
2. Подготовка доклада на тему: «Конфигурирование ОС», «Файлы конфигурации в ОС»			
3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; составление сравнительной таблицы «Файловые системы»; составление тестовых вопросов; подготовка докладов на темы: «Физическая организация файловых систем», «Логическая организация файловых систем», «Защита ресурсов с помощью файловых систем»			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
Объем образовательной программы		84	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды по технике безопасности в кабинете информационных технологий;

Техническими средствами обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры, IBM-совместимые;
- ОС с графическим интерфейсом пользователя;
- программы архиваторы;
- программы-оболочки;
- установочные носители ОС Windows.

В случае необходимости:

Оборудование Лаборатории, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Печатную продукцию (книги, журналы);
- Плакаты, схемы;
- Цифровые пособия (программное обеспечение и программы для работы);
- Компьютерную технику (системные блоки, мониторы и др.);
- Конструкторы и комплекты для лабораторных исследований.
- Компьютерные столы по количеству рабочих мест;
- Маркерная доска;
- Наглядное пособие;
- Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды / А.В. Батаев, Н.Ю. Налюткина, С.В. Синицына. – М.: ОИЦ «Академия», 2020
2. Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное издание / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. И доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021, Режим доступа: znanium.com/bookread2....
3. Вавренюк А.Б. Операционные системы. Основы UNIX : учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. – М. : ИНФРА-М, 2021. Режим доступа: znanium.com/catalog/do...
4. Операционные системы и среды: учебник /Рудаков А.В. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: znanium.com/read?id=37...

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М,2018.-184с. <https://znanium.com/catalog/product/504874>
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. <https://znanium.com/catalog/product/552493>
3. Рудаков А.В. Операционные системы и среды: учебник М.: ИНФРА-М,2022.-304с. <https://znanium.com/catalog/document?id=430571#headers>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки Очная форма
Знания - основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; - архитектуры современных операционных систем; - особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows; - принципы управления ресурсами в операционной системе; - основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	Знать функции операционных систем, классификацию и историю развития, критерии оценки и структуры ОС, понятия ядра, транзитных модулей, системных вызовов и API функций.	- интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - качество оформления отчётов по лабораторным работам; - экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - устный опрос; - тестирование; - итоговая контрольная работа; - экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий;

		- устный опрос; - тестирование; - итоговая контрольная работа; - экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - устный опрос; - тестирование; - итоговая контрольная работа; - экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - устный опрос; - тестирование; - итоговая контрольная работа; - экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - устный опрос; - тестирование; - итоговая контрольная работа; - экзамен.
	Уметь определять состояние процессов, уметь работать с диаграммой переходов процессов, знать виды многозадачности. Уметь подобрать и переустановить операционную систему Windows	- интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - устный опрос; - тестирование; - итоговая контрольная работа; - экзамен.

Умения - управлять параметрами загрузки операционной системы; - выполнять конфигурирование аппаратных устройств; - управлять учётными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя; - настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети; - управлять дисками и файловыми системами.		- интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - качество оформления отчётов по лабораторным работам; экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - качество оформления отчётов по лабораторным работам; экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - качество оформления отчётов по лабораторным работам; экзамен. - интерпретация результатов работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий; - качество оформления отчётов по лабораторным работам; экзамен.
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 9 от «24» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

Редькина Ю. Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания

«24» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Архитектура аппаратных средств разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК.4.7, ПК 4.8

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК.4.7 ПК 4.8	- получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; - основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

Перечень формируемых компетенций:

ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ПК 4.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 4.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК.4.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 4.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
Во взаимодействии с преподавателем	64
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	28
практические занятия	36
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств		
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		4	ОК 04
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	ОК 05
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	ОК 07
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	ПК 4.1
	1. Практическая работа № 1 «Анализ конфигурации вычислительной машины».	2	ПК 4.2
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		48	ПК 4.7
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	6	ПК 4.8
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2	ОК 01
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	ОК 02
	1. Практическая работа № 2 «Решение задач с использованием логических операций».	2	ОК 04
	2. Практическая работа № 3 «Работа со схемными логическими элементами».	2	ОК 05
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 07
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	ПК 4.1
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	ПК 4.2
	1. Практическая работа № 4 «Сравнительный анализ различных видов архитектур».	2	ПК 4.7

			ПК.4.7 ПК 4.8
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК.4.7 ПК 4.8
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 5 «Сравнительный анализ микропроцессоров».	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительнос ти процессоров	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК.4.7 ПК 4.8
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 6 «Работа с командами процессора».	2	
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	26	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК.4.7 ПК 4.8
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный.	10	
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.		
	5. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	в т.ч. в форме практической подготовки	16	
	1. Практическая работа № 7 «Сравнительный анализ плат».	2	
	2. Практическая работа № 8 «Сравнительный анализ корпусов».	2	
	3. Практическая работа № 9 «Анализ блоков питания, расчет достаточной мощности блока питания для работы ПК».	2	
4. Практическая работа № 10 «Установка драйверов».	2		

	5. Практическая работа № 11 «Работа с прямым доступом к памяти».	2	
	6. Практическая работа № 12 «Разработка конфигурации ПК относительно предметной области: выявление потребностей, описание сборки комплектующих».	2	
	7. Практическая работа № 13 «Анализ разработанной сборки. Выявление недочетов, достоинств, возможностей для дальнейшей модернизации».	2	
	8. Практическая работа № 14 «Сборка и разборка системного блока».	2	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК.4.7 ПК 4.8
	1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 15 «Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков».	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК.4.7 ПК 4.8
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	8	
	1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации	4	
	2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1. Практическая работа № 16 «Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера».	2	
2. Практическая работа № 17 «Сравнительный анализ периферийных устройств».	2		
Консультация		2	
Экзамен		6	
Объём образовательной программы		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
 - доска меловая/маркерная;
- техническими средствами обучения:
- мультимедиапроектор;
 - системные блоки для сборки и разборки – 2 шт.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: znanium.com/read?id=36...

Дополнительные источники:

1. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М. 2021. – 511 с. – (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: znanium.com/read?id=37...

2. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В. В. Стенина. – Москва: КУРС: ИНФРА-М. 2021. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа znanium.com/read?id=37...

3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И. И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 445 с. – (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: znanium.com/read?id=38...

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032192>

2 Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 76 с. - ISBN 978-5-7782-4003-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870575>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Знает, как пользоваться диспетчером задач, устройств, определить качество системы. Знает, как реализована связь между различными элементами системы. Знает, как установить программное обеспечение на персональный компьютер, не допустив проблем.	Устный опрос, оценка качества выполнения заданий, наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания. Дифференцированный зачет в форме контрольной работы.
Умения Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами.	Умеет выбирать элементы конфигурации для персональных компьютеров. Реализует сборку и разборку системного блока. Умеет работать с ресурсами и обеспечивать хорошую работоспособность.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 9 от «Акт» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

Р-Г Ю.Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания

«14» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПУ.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.7

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7	- использовать прикладные программные средства; - выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами; - создавать и редактировать текстовые файлы; - работать с носителями информации; - пользоваться антивирусными программами; - соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.	- правил оформления текстовых и графических документов; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; - способов хранения и основных видов хранилищ информации; - основных логических операций; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

		- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.
--	--	--

Перечень формируемых компетенций:

ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ПК 1.1	Проектировать базы данных
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ПК 3.2	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием
ПК 3.4	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 3.7	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
Во взаимодействии с преподавателем	38
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 4 семестре	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1 Текстовые процессоры		12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7
Тема 1.1 Создание и редактирование текстовых документов	Содержание учебного материала	2	
	В т.ч., практической подготовки	2	
	1 Практическая работа №1. Создание текстового документа. Поиск и замена текста. Создание колонтитулов и сносок.	2	
Тема 1.2 Представление информации и обработка информации	Содержание учебного материала	4	
	В т.ч., практической подготовки	4	
	1 Практическая работа №2. Форматирование текстовых документов: шрифтовое оформление, работа с абзацами. Табуляция. Буквица. Создание списков. Форматирование разделов.	2	
	2 Практическая работа №3. Использование стилей. Создание, форматирование и редактирование оглавления.	2	
Тема 1.3 Создание текстовых документов с таблицами и графическими объектами	Содержание учебного материала	6	
	В т.ч., практической подготовки	6	
	1 Практическая работа №4. Работа с таблицами в Word, работа с формулами.	2	
	2 Практическая работа №5. Вставка в текстовый документ рисунков, клипов, объектов WordArt. Их форматирование и редактирование.	2	
	3 Практическая работа №6. Создание схем с помощью встроенного графического редактора WordArt.	2	
Раздел 2 Электронные таблицы		10	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 2.1 Электронные	Содержание учебного материала	4	
	В т.ч., практической подготовки	4	

процессоры, возможности электронных таблиц. Формулы. Диаграммы.	1 Практическая работа №7. Ввод и редактирование данных. Оформление. Создание списков, управление списками, сортировка, фильтрация.	2	ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7
	2 Практическая работа №8. Решение задач с использованием абсолютной и относительной адресацией ячеек.	2	
Тема 2.2 Мастер функций	Содержание учебного материала	6	
	В т.ч., практической подготовки	6	
	1 Практическая работа №9. Решение задач с использованием математических, статических, логических и текстовых функций.	2	
	2 Практическая работа №10. Решение задач с помощью подбора параметра	2	
	3 Практическая работа №11. Совместное использование MS Excel MS и Word	2	
Раздел 3. Мультимедийные технологии обработки и представления информации		4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7
Тема 3.1 Программы создания презентаций	Содержание учебного материала	4	
	В т.ч., практической подготовки	4	
	1 Практическая работа №12. Создание презентаций в программе MS Power Point с использованием специальных эффектов анимации.	2	
	2 Практическая работа №13. Создание презентации по специальности	2	
Раздел 4 Базы данных		10	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7
Тема 4.1 Системы управления базами данных (СУБД)	Содержание учебного материала	10	
	В т.ч., практической подготовки	10	
	1 Практическая работа №14. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных	2	
	2 Практическая работа №15. Операции поиска и фильтрации данных	2	
	3 Практическая работа №16. Установка связей между таблицами	2	
	4 Практическая работа №17. Создание запросов, отчетов, форм	2	
	5 Практическая работа №18. Создание запросов, отчетов, форм	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		38	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- практические занятия;
- контрольные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет №159 Информатика, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя (персональный компьютер) – 1 шт., МФУ – 1 шт.

- рабочие места студентов (персональные компьютеры) – 13 шт.

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением – 13 шт.;
- мультимедиапроектор;
- планшет;
- интерактивная доска.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

- 1 Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / С.В. Симонович. -3-изд., стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2022.- 640 с.
- 2 Цветкова, М.С. Информатика: учеб. для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 5-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2023. – 352 с.

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Гуриков, С.Р. Информатика: учебник/С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 566 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=365326>
- 2 Сергеева, И.И. Информатика: учебник/И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2021. – 384 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=333480>
- 3 Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник/В.А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2023. – 542 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=427203#headers>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки Очная форма
Знания - правил оформления текстовых и графических документов; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; - способов хранения и основных видов хранилищ информации; - основных логических операций; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.	Демонстрация знаний по правилам оформления текстовых и графических документов; Демонстрация знаний основных понятий автоматизированной обработки информации; Демонстрация знаний базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; Демонстрация знаний, способов хранения и основных видов хранилищ информации; Демонстрация знаний основных логических операций; Демонстрация знаний общей функциональной схемы компьютера.	Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся при: - выполнении практических заданий; - выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; - сдаче дифференцированного зачета
Умения - использовать прикладные программные средства; - выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами; - создавать и редактировать текстовые файлы; - работать с носителями информации; - пользоваться антивирусными программами; - соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.	Демонстрация умений использовать прикладные программные средства и выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами, умений создавать и редактировать текстовые файлы, умений работать с носителями информации, умений пользоваться антивирусными программами умений соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.	Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся при: - выполнении практических заданий; - выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; - сдаче дифференцированного зачета.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации и
программирования

Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.

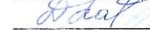
Председатель ЦМК



Ю. Г. Редкина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Д.А. Паривания

«14» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация – программист
Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Основы информационной безопасности на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ.05 Основы информационной безопасности входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 02, ОК 03, ОК 06.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 03, ОК 06	Определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности. Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования. Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. Средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

Перечень формируемых компетенций:

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
Во взаимодействии с преподавателем	72
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	30
практические занятия	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 8 семестре	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретические основы информационной безопасности			
Тема 1.1 Основные понятия и задачи информационной безопасности	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Введение в дисциплину Понятие информации и информационной безопасности. Информация, сообщения, информационные процессы как объекты информационной безопасности. Обзор защищаемых объектов и систем. Понятия компонента, класса и семейства Объективно-ориентированный подход к информационной безопасности классификация информации.	8	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа классификация информации..		
Тема 1.2 Нормативно-правовое регулирование защиты информации	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Российское законодательство в области информационной безопасности Зарубежное законодательство в области информационной безопасности Информационная безопасность распределенных систем. Администрирование средств безопасности	6	
	Практическое занятие	4	
	Практические работы Стандарты и спецификации в области информационной безопасности		
Тема 1.3 Классификация безопасности	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Основные понятия и механизмы информационной безопасности	2	
	Практическое занятие.	4	
	Практические работы Классы безопасности.		

Тема 1.4 Документооборот, как способ защиты информации	Практическое занятие.	4	
	Правила и порядок оформления документов	2	
	Документооборот и его организация	2	
Раздел 2 Методология защиты информации			
Тема 2.1 Угрозы безопасности защиты информации и основы защиты информации	Содержание учебного материала	12	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Параметры защищаемой информации и оценка факторов, влияющих на требуемый уровень защиты информации. Угрозы информационной безопасности Способы защиты информации Защита от информационных утечек Комплексные средства защиты информации	6	
	Практическое занятие	6	
	Практические работы . Аппаратные и программные средства обеспечения безопасности государства Технические каналы утечки информации, способы обнаружения и предупреждения утечки информации по техническим каналам связи Защита информации, содержащей коммерческую, государственную и иные виды тайн		
Тема 2.2 Методологические подходы к защите информации	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Анализ существующих методик определения требований к защите информации. Виды мер и основные принципы защиты информации. Организационно-распорядительная защита информации. Работа с кадрами и внутриобъектовый режим. Принципы построения организационно-распорядительной системы. Инженерная защита и техническая охрана объектов информатизации	6	
	Практическое занятие	4	
	Практические работы Параметры защищаемой информации и оценка факторов, влияющих на требуемый уровень защиты информации		
Раздел 3 Практические занятия			
Тема 3.1 Применение подходов к защите информации	Практическое занятие	20	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Порядок и оформление документов, документооборот	2	
	Определение объектов защиты на типовом объекте информатизации.	2	
	Классификация защищаемой информации по видам тайны и степеням	2	
	Определение угроз объекта информатизации и их классификация	2	
	Антивирусные программ и их использование.	4	
	Работа в справочно-правовой системе с нормативными и правовыми документами	4	

	Выбор мер защиты информации для автоматизированного рабочего места	4	
Дифференцированный зачет			
Всего:		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины ОПЦ.05 Основы информационной безопасности:

Кабинет «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
 - доска меловая/маркерная.
- техническими средствами обучения:
- компьютеры с программным обеспечением по числу обучающихся;
 - мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Бубнов А.А. Основы информационной безопасности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /А.А. Бубнов, В.Н. Пржегорлинский, О.А. Савинкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018г.
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студентов СПО. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2016г.

3.3.2 Дополнительные источники:

1. Васильева Т.Ю. Информационная безопасность: учебник / Васильева Т.Ю., Куприянов А.И., Мельников В.П. — Москва: КноРус, 2018. — 371 с. — ISBN 978-5-406-04906-8. — URL: <https://book.ru/book/929884> (дата обращения: 22.04.2021). — Текст: электронный.
2. Мельников В.П. Информационная безопасность: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010г.

3.3.3 Периодические издания:

1. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно- методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности.. URL: <http://cyberrus.com/>
2. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>

3.3.4 Электронные источники:

1. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru
2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
5. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru
6. Федеральный портал «Российское образование» www.edu.ru
7. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» <http://www.law.edu.ru/>
8. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
9. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
10. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

1.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (очное обучение)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знания: сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих; место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; виды, источники и носители защищаемой информации; источники угроз безопасности информации и меры по их предотвращению; факторы, воздействующие на информацию при ее обработке в автоматизированных (информационных) системах; жизненные циклы информации ограниченного доступа в процессе ее создания, обработки, передачи; современные средства и способы обеспечения информационной безопасности; основные методики анализа угроз и рисков информационной безопасности. Умения: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням секретности; классифицировать основные угрозы безопасности информации; Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к информационной безопасности. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 9 от «14» сч 2025 г.

Председатель ЦМК

Редькина Ю.Г.Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Парцвания Д.А. Парцвания

«14» сентября 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация – программист
Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.06 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.06 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2.

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, профессиональных и общих компетенций путем расширения содержания учебной дисциплины с учетом требования профессионального стандарта 06.001 Программист за счет вариативной части учебного плана рабочая программа увеличена на 22 часа.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Знать правила составления отчетной документации Уметь собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы; разрабатывать фрагменты модулей информационной системы	Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	12	Необходимость формирования навыков работы с проектной документацией
	Тема 2.3. Процедуры и функции		
	Тема 2.5. Файлы		
Знать особенности функционирования информационных систем Уметь производить установку и настройку	Тема 3.2 Разработка приложений	10	Необходимость формирования более глубоких навыков по разработке и настройке

информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ			информационных систем
---	--	--	-----------------------

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

Перечень формируемых компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ПК 2.1	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
Во взаимодействии с преподавателем	86
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	34
практические занятия	52
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в программирование		20	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Введение в программирование. Основные определения. Развитие языков программирования. Области применения языков программирования. 2. Стандарты языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2	
Тема 1.2 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	14	
	1. Понятие алгоритма, его свойства и виды. Критерии «хорошего» алгоритма. Способы описания алгоритмов: псевдокоды, блок-схема, программа 2. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Блок-схема: основные элементы, правила составления. 3. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Математическая модель алгоритма. 4. Классические алгоритмы Евклида. 5. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений.	7	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа №1. Составление блок-схем линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления	1	
	2. Практическая работа №2. Составление блок-схем циклических алгоритмов	1	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы данных. Простые, структурированные и процедурные типы данных.	1	
Тема 1.3 Типы данных	Содержание учебного материала	2	
Раздел 2. Основные конструкции языка программирования Pascal		38+6	ОК 01 ОК 02
	Содержание учебного материала	38	

Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. 2. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор 3. Условный оператор. Оператор выбора 4. Циклы: с предусловием, с постусловием, цикл с параметрами. Конструкция: «For... to ... do...» 5. Конструкция: «While... do...» 6. Конструкция: «Repeat... until...» 7. Оператор выбора: «Case... end» 8. Оператор безусловного перехода: «Go to»	19	ОК 04 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2
	в т.ч. в форме практической подготовки	12	
	1 Практическая работа №3 Решение задач с координатной плоскостью	1	
	2 Практическая работа №4 Решение задач с математическими вычислениями	1	
	3 Практическая работа №5 Решение задач с математическими вычислениями Найти сумму и вывести на экран чётные числа кратные пяти в заданном промежутке	1	
	4 Практическая работа №6 Решение задач с математическими вычислениями Вычислить: $y = 1*3*5* \dots *(2n-1)$, $n>0$	1	
	5 Практическая работа №7 Решение задач с математическими вычислениями Вводится последовательность из N целых чисел. Найти сумму всех отрицательных чисел	1	
	6 Практическая работа №8 Решение задач с математическими вычислениями Вводится последовательность из N целых чисел. Найти наибольшее число	1	
	7 Практическая работа №9 Решение задач с математическими вычислениями Вводится последовательность целых чисел, 0 – конец последовательности. Найти два наименьших числа	1	
	8 Практическая работа №10 Решение задач с математическими вычислениями Вводится последовательность ненулевых чисел, 0 – конец последовательности. Определить, является ли последовательность возрастающей	1	
	9 Практическая работа №11 Решение задач с математическими вычислениями Найти факториал введенного числа Через REPEAT	1	
	10 Практическая работа №12 Решение задач с математическими вычислениями Выводить квадрат числа, до тех пор пока не введут отрицательное Через REPEAT	1	

	11 Практическая работа №13 Решение задач с математическими вычислениями Определить сумму и количество цифр числа Через REPEAT	1	
	12 Практическая работа №14 Решение задач с математическими вычислениями Выводить сумму двух запрошенных чисел до тех пор пока пользователь не скажет «НЕТ»	1	
	13 Практическая работа №15 Решение задач с математическими вычислениями Вывести на экран 10 звездочек (*), до тех пор пока пользователь отвечает «да» на вопрос «Продолжить», выводить каждый раз на одну звёздочку больше, чем в предыдущий раз. Если отвечает нет, то программа завершается	1	
Тема 2.2 Строки	Содержание учебного материала	7	
	1. Основные функции 2. Основные операторы и процедуры для работы со строками: Length 3. Основные операторы и процедуры для работы со строками: Chr, Ord 4. Основные операторы и процедуры для работы со строками: Insert, Delete, Pos, Copy	7	
	в т.ч. в форме практической подготовки	3	
	1. Практическая работа №16 Решение задач с применением функций работы со строками. Посчитать кол-во букв, символов, пробелов в строке	1	
	2. Практическая работа №17 Решение задач с применением функций работы со строками. Удалить лишние пробелы в строке	1	
	3. Практическая работа №18 Решение задач с применением функций работы со строками. Заменить все маленькие буквы на большие, а большие на маленькие для английского и русского алфавитов	1	
Тема 2.3 Процедуры и функции	Содержание учебного материала	7	

	1. Процедуры 2. Функции 3. Рекурсия 4. Локальные и глобальные переменные	7	
	в т.ч. в форме практической подготовки	3	
	1. Практическая работа №19 Решение задач с применением процедур и функций. Дано натуральное число N. Разложить его на простые множители, используя функции	1	
	2. Практическая работа №20 Решение задач с применением процедур и функций Даны натуральное число n и последовательность $a_1, a_2, \dots, a_n$ вещественных чисел. Найдите знакопеременную сумму $S = a_1 - a_2 + a_3 - \dots + (-1)^{n+1} a_n$, используя процедуры	1	
	3. Практическая работа №21 Решение задач с применением процедур и функций Написать программу решения квадратного уравнения, через процедуры	1	
Тема 2.4 Массивы	Содержание учебного материала	6	
	1. Одномерные массивы 2. Двумерные массивы	4	
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа №22 Решение задач с массивами чисел. Найти максимальное значение массива размером, заданным пользователем	1	
	2. Практическая работа №23 Решение задач с массивами чисел. Вывести двумерный массив и минимальное значение каждой строки. Размер задаётся пользователем	1	
	3. Практическая работа №24 Решение задач с массивами чисел. Вывести на экран произвольную матрицу	2	
Тема 2.5 Файлы	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные виды файлов и операторы для работы с ними 2. Текстовые файлы 3. Типизированные файлы Нетипизированные файлы	6	

	в т.ч. в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа: проработка конспекта, подготовка к контролю, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов по практическим занятиям		
Тема 2.6. Множества и указатели	Содержание учебного материала	8	
	1. Понятие множества. Объявление множества. Операции над множествами. 2. Описание указателей. Функции Динамические переменные. Структуры данных на основе указателей	8	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	1 Практическая работа №25 Решение задач с множествами. Сгенерировать n множеств (нумерация начинается с 1). Вывести элементы, которые входят во все множества с номерами кратными трём, но не входят в первое множество	2	
	2 Практическая работа №26 Решение задач с множествами. В городе имеется n высших учебных заведений, которые производят закупку компьютерной техники. Есть шесть компьютерных фирм: «Диалог», «Avicom», «Нэта», «Сервер», «Декада», «Dega.ru». Ответить на следующие вопросы: 1) в каких фирмах закупка производилась каждым из вузов? 2) в каких фирмах закупка производилась хотя бы одним из вузов? 3) в каких фирмах ни один из вузов не закупал компьютеры?	2	
Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование в Delphi		14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1
	Содержание учебного материала	24	

Тема 3.1. Введение в объектно-ориентированное программирование	1. Введение в объектно-ориентированное программирование Основные компоненты Delphi: Edit, Memo Button, Label, ListBox, 2. Основные компоненты Delphi: RadioGroup, Image, MainMenu, Timer 3. Основные компоненты Delphi: StringGrid, SpinEdit, ColorGrid, ComboBox 4. Основные компоненты Delphi; 5. Основные компоненты Delphi: OpenFileDialog, SaveDialog, PrintDialog, FontDialog ColorDialog 6. Свойства Delphi Работа с файлами в Delphi Изменение системных параметров из Delphi 7. Способы создания шифра в Delphi Обращение к памяти из Delphi 8. Материалы для разработки приложений-игр	24	ПК 2.2
	в т.ч. в форме практической подготовки	14	
	1 Практическая работа №27 Решение задач в среде программирования Delphi. Создание приложения для решения квадратных уравнений	1	
	2 Практическая работа №28 Решение задач в среде программирования Delphi. Разработка приложения по созданию геометрических фигур с возможностью изменять их цвет и расположение относительно четвертей	1	
	3 Практическая работа №29 Решение задач в среде программирования Delphi. Создание таблицы с возможностью изменения цвета ячеек, ввода и вывода данных	1	
	4 Практическая работа №30 Решение задач в среде программирования Delphi. Создание редактора текста по цвету, размеру, выравниванию и возможностью его сохранения и вывода на печать	1	
	5 Практическая работа №31 Решение задач в среде программирования Delphi. Запись в документ информации о билетах, купленных на поезд	1	
	6 Практическая работа №32 Решение задач в среде программирования Delphi.. Вывод информации из текстового файла с возможностью фильтрации	1	
	7 Практическая работа №33 Решение задач в среде программирования Delphi. Найти однофамильцев в школе, используя текстовый файл, с ФИО, датой рождения, классом и т.д	2	
	8 Практическая работа №34 Решение задач в среде программирования Delphi. Изменение размера, траектории движения, цвета шара и фона для движущегося шара.	1	
	9 Практическая работа №35 Решение задач в среде программирования Delphi. Создание сетки рабочего стола, разбиение его на квадраты и их перестановка с использованием TImage и TTimer	1	

	10 Практическая работа №36 Решение задач в среде программирования Delphi. «Снимок экрана» с возможностью сохранения изображений в различных форматах	1	
	11 Практическая работа №37 Решение задач в среде программирования Delphi. Создание приложения «Блокнот - шифровальщик»	1	
	12 Практическая работа №38 Решение задач в среде программирования Delphi. Вывести информацию о физической, страничной и виртуальной памяти	1	
	13 Практическая работа №39 Решение задач в среде программирования Delphi. Создание игры «Угадай число»	1	
Консультации		2	
Экзамен		6	
Объём образовательной программы		94	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- презентации.

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- интерактивная панель;
- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Мемакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 3-е изд., стер. - М : Издательский центр «Академия», 2022 -400 с.

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 392 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735> (дата обращения: 30.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

2 Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 431 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 30.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов. • Определять сложность работы алгоритмов. • Работать в среде программирования. • Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. • Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. • Выполнять проверку, отладку кода программы.	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</i> Разрабатывает алгоритмы. Применяет ПО для построения алгоритмов. Уверенный пользователь в среде программирования. Оформляет код программы.	Формы и методы контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • ая работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. • Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм • Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 9 от «24» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

Редькина Ю. Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Парцвания Д.А. Парцвания

«24» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.07 Компьютерные сети разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.07 Компьютерные сети является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4.

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, общих компетенций путем расширения содержания учебной дисциплины за счет вариативной части учебного плана рабочая программа увеличена на 24 часов.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания, умения и ПК	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Уметь: Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Знать: - Принципы пакетной передачи данных; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	Тема 3. Передача данных по сети. Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	24	Для формирования познавательной активности, устойчивого интереса к дисциплине

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.4	- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - Аппаратные компоненты компьютерных сетей; - Принципы пакетной передачи данных; - Понятие сетевой модели; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.

Перечень формируемых компетенций:

ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК. 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
Во взаимодействии с преподавателем	48
20	
лекции, уроки	20
практические занятия	36
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 7 семестре	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
	1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	10	
	2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.		
	3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
	4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 1 «Сравнительный анализ сетей. Сравнительный анализ уровней модели OSI».	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	1. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	4	
	2. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.		

	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1. Практическая работа № 2 «Подключение витой пары».	4	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	30+4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
	1. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	6	
	2. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	24	
	1. Практическая работа № 3 «Интерфейс Cisco Packet Tracer»	2	
	2. Практическая работа № 4 «Режим симуляции в Cisco Packet Tracer.»	2	
	3. Практическая работа № 5 «Настройка сервисов сети»	2	
	4. Практическая работа № 6 «Знакомство с операционной системой IOS»	2	
	5. Практическая работа № 7 «Настройка DNS-серверов»	2	
	6. Практическая работа № 8 «Работа со статической маршрутизацией»	2	
	7. Практическая работа № 9 «Построение таблиц статической маршрутизации»	2	
	8. Практическая работа № 10 «Настройка протокола RIP»	2	
	9. Практическая работа № 11 «Протокол RIP в корпоративной сети»	2	
	10. Практическая работа № 12 «Настройка протокола OSPF»	2	
	11. Практическая работа № 13 «Преобразование сетевых адресов NAT»	2	
	12. Практическая работа № 14 «Знакомство с технологией VLAN»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	

	1. Внеаудиторная самостоятельная работа «Создание VLAN на нескольких коммутаторах» 2. Внеаудиторная самостоятельная работа «VLAN в сети предприятия»		
Дифференцированный зачёт		2	
Объём образовательной программы		60	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;

- доска меловая/маркерная.

техническими средствами обучения:

- интерактивная панель;
- витая пара;
- пресс-клещи для обжимки витой пары;
- коннекторы RJ-45.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1 Максимов, Н.В. Компьютерные сети : учеб. Пособие / И.И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М. – 464 с. – 2023г.

2 Лисьев, Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. – М. : ИНФРА-М. – 145 с. – 2022 г.

3 Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей : Учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М. – 117 с. – 2022 г.

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. 423 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16551-7. -Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/531278>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - Аппаратные компоненты компьютерных сетей; - Принципы пакетной передачи данных; - Понятие сетевой модели; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.	Умеет различать сети относительно топологий, аппаратные компоненты компьютерных сетей. Обладает достаточными знаниями для того, чтобы рассказать о принципах пакетной передачи данных. Может определить к какому уровню модели OSI относится оборудование.	Устный опрос. Наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания.
Умения - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Настраивает сеть в кабинете. Проводит анализ существующих сетей. Умеет обжимать витую пару. Работает с протоколами.	Устный опрос. Наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации и
программирования

Протокол № 9 от «28» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

Р-Г Ю. Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания

«28» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 Управление ИТ-проектами на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ.08 Управление ИТ-проектами входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 02, ОК 03, ОК 06.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 03, ОК 06	На основе современных требований, разрабатывать подходы и методические решения в области проектирования и реализации ИТ технологий. Уметь планировать эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов. Уметь использовать разграничения доступа к данным проводить анализ предметной области с целью выделения ее основных понятий, свойств и характеристик классов	Современное состояние и перспективные направления развития ИТ области знаний, профессиональной деятельности и (или) производственно-экономических процессов в ИТ сфере, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям), профессионального обучения СПО. Методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов. Знать методы проектирования программных систем, понятие класса и объекта, основные способы взаимодействия классов

Перечень формируемых компетенций:

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
Во взаимодействии с преподавателем	42
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	24
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 7 семестре	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1 Управление проектами: основные понятия.			
Тема 1.1 Основные понятия и задачи управления проектами. Структурное планирование	Содержание учебного материала	18	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Введение Основные понятия управления проектами. Обзор систем управления проектами Структурное планирование Календарное планирование. Оперативное управление.	10	
	Практическое занятие	8	
	Практические работы Составление и расчет сетевого графика Составление календарного плана Составление графика загрузки ресурсов Создание проекта. Календари проекта.	8	
Тема 1.2 Инструментальные средства управления проектами	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Особенности планирования задач в системе Microsoft Project Планирование задач проекта Виды таблиц в Microsoft Project. Диаграмма Ганта Сетевой график Перегрузка ресурсов Выравнивание ресурсов Виды планов проекта. Отслеживание проекта	14	
	Практическое занятие	10	

	Практические работы Использование таблиц и представлений Создание списка ресурсов. Назначение Создание ресурсов и назначений Настраиваемые поля. Параметрический анализ. PERT-анализ длительностей задач. Анализ критического пути. Анализ рисков Анализ проекта		
Дифференцированный зачет			
Всего:		42	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины ОПЦ.08 Управление ИТ-проектами:

Кабинет «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- доска меловая/маркерная.

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением по числу обучающихся;
- мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — С. 17 — 35 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560696/p.17-35>

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17511-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562264>

3.3.2 Дополнительные источники:

1. 3.Управление проектами : учеб. пособие / П.С. Зеленский, Т.С. Зимнякова, Г.И. Поподько (отв. ред.) [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017 - 125 с. - Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1031863>
2. 2.Затонский А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с. — ЭБС Znanium.com: [Электронныйресурс]. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=400563>
- 3.

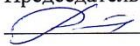
3.3.3 Электронные источники:

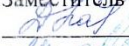
1. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
2. Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (очное обучение)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знания: Современное состояние и перспективные направления развития ИТ области знаний, профессиональной деятельности и (или) производственно-экономических процессов в ИТ сфере, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям), профессионального обучения СПО. Методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов. Знать методы проектирования программных систем, понятие класса и объекта, основные способы взаимодействия классов. Умения: На основе современных требований, разрабатывать подходы и методические решения в области проектирования и реализации ИТ технологий. Уметь планировать эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов. Уметь использовать разграничения доступа к данным проводить анализ предметной области с целью выделения ее основных понятий, свойств и характеристик классов	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к управлению проектами. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации и
программирования
Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.
Председатель ЦМК
 Ю. Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 Д.А. Паривания
«22» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация – программист
Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.09 Основы работы с информацией разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ.09 Основы работы с информацией входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Применять закон аддитивности информации. Применять теорему Котельникова. Использовать формулу Шеннона.	Виды и формы представления информации. Методы и средства определения количества информации. Принципы кодирования и декодирования информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных. Методы криптографической защиты информации. Способы генерации ключей.

Перечень формируемых компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
Во взаимодействии с преподавателем	34
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	4
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	2

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1. Базовые понятия теории информации			
Тема 1.1. Формальное представление знаний. Виды информации.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Теория информации – дочерняя наука кибернетики. Информация, канал связи, шум, кодирование. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации. Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке,	3	
	Практическое занятие	2	
	Практические работы Способы хранения обработки и передачи информации.		
Тема 1.2. Способы измерения информации	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации. Передача информации, скорость передачи информации.	1	
	Практическое занятие	2	
	Практические работы Измерение количества информации		
Тема 1.3. Вероятностный подход к измерению информации.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины	2	
	Практическое занятие.	2	
	Практические работы Расчет вероятностей. Составление закона распределения вероятностей.		
Раздел 2. Информация и энтропия			
Тема 2.1. Теорема отсчетов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Теорема отсчетов Котельникова и Найквиста — Шеннона, математическая модель системы передачи информации.	2	
	Практическое занятие	2	

	Практические работы Применение теоремы отчетов.		
Тема 2.2 Понятие энтропии. Виды энтропии	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09
	Понятие энтропии. Формула Хартли. Виды условной энтропии, энтропия объединения двух источников. b-арная энтропия, взаимная энтропия	2	
	Практическое занятие	2	
	Практические работы Интерполяционная формула Уиттекера-Шеннона, частота Найквиста. Поиск энтропии случайных величин.		
Тема 2.3. Смысл энтропии Шеннона	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09
	Статистический подход к измерению информации. Закон аддитивности информации. Формула Шеннона	2	
	Практическое занятие	2	
	Практические работы Определение пропускной способности канала.		
Раздел 3. Защиты и передача информации			
Тема 3.1. Сжатие информации.	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09
	Простейшие алгоритмы сжатия информации, методы Лемпела-Зива, особенности программ архиваторов. Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в WINDOWS.		
	Практическое занятие	4	
	Практические работы Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Кодирование Хаффмана		
Тема 3.2. Кодирование	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09
	Помехоустойчивое кодирование. Адаптивное арифметическое кодирование. Цифровое кодирование, аналоговое кодирование, таблично-символьное кодирование, числовое кодирование, дельта-кодирование.	4	
	Практическое занятие	4	
	Практические работы: Адаптивное арифметическое кодирование. Дельта-кодирование. Цифровое кодирование и аналоговое кодирование. Таблично-символьное кодирование		
Раздел 4. Основы теории защиты информации			

Тема 4.1. Стандарты шифрования данных. Криптография	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Понятие криптографии, использование ее на практике, различные методы криптографии, их свойства и методы шифрования.		
	Практическое занятие	4	
	Практические работы: Шифрование с использованием перестановок, Шифрование с использованием замен.		
Дифференцированный зачет			
Всего:		36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины ОПЦ.09 Основы работы с информацией:

Кабинет «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
 - доска меловая/маркерная.
- техническими средствами обучения:
- компьютеры с программным обеспечением по числу обучающихся;
 - мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-11624-3

3.3.2. Основные электронные издания

1. Сергеева, И. И. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083063>
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. - Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. - 542 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067007>
3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. -Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 124 с. - (Среднее профессиональное образование). -<https://doi.org/10.12737/11561>. - ISBN 978-5-369-01308-3.- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/994603>
4. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073058>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (очное обучение)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение. Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к дизайну веб – приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации и
программирования

Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания

«24» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.10 Компьютерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ.10 Компьютерная графика введена за счёт часов вариативной части и входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	Нормы и правила выбора стилистических решений; Современные методики разработки графического интерфейса; Требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений

Перечень формируемых компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 3.2	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.6	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
Во взаимодействии с преподавателем	86
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	4
практические занятия	82
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в5 семестре	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2	3	4
Тема 1.1 Основы компьютерной графики	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	2	
	1 Практическая работа №1 Введение в компьютерную графику. Виды, физические основы, управление цветом, хранение графических изображений	2	
Тема 1.2 Adobe Photoshop растровый редактор	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	Особенности растровой графики. Редактор растровой графики	12	
	В том числе, практических занятий	12	
	1 Практическая работа №2 Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики: инструменты выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска. Создание и редактирование изображений. Работа с масками. Векторные контуры фигуры	2	
	2 Практическая работа №3 Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры.	2	
	3 Практическая работа №4 Создание коллажей. Фотомонтаж	2	

	4 Практическая работа №5 Работа со стилями слоев и фильтрами. Корректировка цифровых фотографий	2	
	5 Практическая работа №6 Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн	2	
	6 Практическая работа №7 Создание анимированного изображения в Photoshop. Сжатие и оптимизация изображений для Web	2	
Тема 1.3 Adobe Illustrator – графический редактор для проектирования фирменного стиля Транспортная задача	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1. Фирменный стиль и графический дизайн соотношение понятий. Особенности векторной графики. Интерфейс программы Adobe Illustrator. Меню, палитры, панель инструментов, панель управления, рабочая среда, ее сохранение и восстановление. Создание и сохранения файлов. Инструменты создания графических векторных примитивов. Фигуры, обводки, заливки. Инструменты и команды фигур. Выделение, выравнивание объектов. Редактирование объектов.	4	
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	4	
	1 Практическая работа №8 Создание графических объектов на основе простых фигур, модифицированных объектов с помощью вкладки «Фильтр». Трансформация объектов	2	
	2 Практическая работа №9 Создание и редактирование векторных объектов на основе кривых Безье. Практика работы инструментами «Перо», «Кисть», «Быстрая заливка» Работа с инструментами группы текст. Создание орнамента	2	
Тема 1.4 Основные элементы фирменного	Содержание	12	
	1. Понятие товарного знака. Основные виды и Функции товарного знака.	12	

стиля: товарный знак, логотип, слоган, фирменный блок	2. Понятие логотипа. Виды и формы, композиционное решение логотипа. Этапы работы над логотипом. Понятие фирменного слогана. И его функции. Понятие фирменного блока. Его структура и основные функции фирменного блока. 3. Классификация шрифтов. Антиква, гротеск, рубленый шрифт в айдентике. Текстовые и акцидентные шрифты. Основные требования к шрифтам. Шрифтовые логотипы: особенности и преимущества. Виды шрифтовых логотипов. Цвет, основные характеристики цвета, цвет в рекламе. Основные элементы фирменного стиля: фирменный цвет, дополнительные фирменные цвета. Цветовое решение логотипа, фирменного стиля.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	12	
	1 Практическая работа №10. Разработать графический логотип (черно-белый), используя простую форму	2	
	2 Практическая работа №11. Создание фирменного блока и товарного знака.	2	
	3 Практическая работа №12 Создание логобука на основе разработанного логотипа	2	
	4 Практическая работа №13 Разработать комбинированный логотип на основе ранее разработанного графического варианта, используя название фирмы (компании).	2	
	5 Практическая работа № 14. Разработка шрифтового варианта логотипа (черно-белый), на основе слова или аббревиатуры, используя название фирмы (организации)	2	
	6 Практическая работа №15. Выбор цветового решения фирменного цвета (основных и дополнительных цветов) для ранее разработанного варианта логотипа, фирменного блока	2	

Тема 1.5 Логобук, как раздел руководства по фирменному стилю	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Логобук как свод правил по использованию логотипа и его подробное описание. 2 Принципы создания логобука, оформление и структура. Модульная сетка как способ организации взаимосвязанной информации	6	
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	6	
	1 Практическая работа № 16. Разработка логобука для одного из ранее разработанных вариантов логотипа (на выбор)	2	
	2 Практическая работа №17. Разработка дополнительных элементов фирменного стиля. Паттерн, как элемент фирменного стиля, выбранной фирмы (компания)	2	
	3 Практическая работа №18. Разработка дополнительных элементов фирменного стиля. Персонаж, как элемент фирменного стиля, выбранной фирмы (компания). Разработка дополнительных элементов фирменного стиля. Художественная иллюстрация, как элемент фирменного стиля, выбранной фирмы (компания).	2	
Тема 1.6 Носители фирменного стиля: корпоративная документация	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Виды визитных карточек, способы печати. Особенности разработки оригинал-макета визитной карточки в зависимости от назначения, вида печати. 2 Виды фирменных бланков. Особенности разработки оригинал-макета, в зависимости от назначения, способа печати. Основные виды конвертов. Форматы. Виды папок.	4	
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	4	

	1 Практическая работа №19. Разработка и изготовление макета корпоративной, именной визитной карточки в соответствии с разработанным ранее фирменным стилем фирмы (компании).	2	
	2 Практическая работа №20. Разработка и фирменного конверта и бланка, в соответствии с разработанным ранее фирменным стилем фирмы (компании).	2	
Тема 1.7 Носители фирменного стиля: сувенирная и представительская продукция	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Обзор сувенирной и представительской продукции. Способы нанесения изображений на разные виды сувенирной продукции. Разработка дизайна с учетом способа нанесения элементов фирменного стиля на сувенирную продукцию	2	
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	2	
	1 Практическая работа №21. Разработать дизайн фирменного пакета, кружки, элементы дизайна корпоративной одежды	2	
Тема 1.8 Инфографика. Информационные и навигационные печатные медиа	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Инфографика как способ визуализации данных. Инфографика как способ визуализации данных. 2 Наружные навигационные медиа: типы, специфика. Особенности проектирования информационных и выставочных стендов. 3 Карты, схемы в навигационных медиа. Путеводители: типы, специфика, особенности проектирования информации	8	
	В том числе, практических занятий и /или лабораторных занятий	6	
	1 Практическая работа №22.Разработка презентации дизайн-проекта. Разработка вариантов графических решений. Поиск выразительных средств и вариантов компоновки. Инфографика как способ визуализации данных. Разработка инфографики.	2	

	2 Практическая работа №23. Система навигации зоопарка. Разработка логотипа зоопарка. Разработка пиктограм системы навигации зоопарка.	2	
	3 Практическая работа №24. Разработка карты навигации зоопарка. Разработка обложки карты-путеводителя для зоопарка. Разработка внутренних полос карты-путеводителя для зоопарка	2	
Тема 1.9 Adobe InDesign полиграфический дизайн. Макетирование и верстка	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Особенности макетирования и верстки многостраничных документов. Структура книжного издания: конструктивные и оформительские элементы книжного издания. Виды изданий. 2 Типовые форматы книжной продукции. Элементы внешнего оформления издания (суперобложка, обложка, переплет). 3 Внутреннее оформление издания. Оформление титулов, спусковых и концевых полос, заголовков. Оформление колонцифры, оглавление (содержание) 4 Оформление основного текста. Сноски. Выходных сведений. Содержания. Adobe InDesign	14	
	В том числе, практических занятий :	14	
	1 Практическая работа №25. Основы работы в среде Adobe InDesign. Цветовое, шрифтовое решение (варианты). Выбор формата, полосы набора/поля, размещение текста, выбор шрифтов форматирование текста. Обработка текста по правилам верстки. Оформление колонцифры.	2	
	2 Практическая работа №26. Дизайн титульного входа в книгу – аван, фронтиспис, титул (варианты оформления). Создание начальной полосы. Оформление концевой полосы. Оглавления. Оформление страниц со служебными сведениями.	2	
	3 Практическая работа №27. Создание файла для форзаца. Цветовое, композиционное решение форзаца, варианты.	2	

	Дизайн и верстка детской книги. Выбор формата, полосы набора/поля, размещение текста, форматирование текста выбор шрифтов. Дизайн издательской марки.		
	4 Практическая работа №28. Дизайн и верстка детской книги. Цветовое, шрифтовое решение (варианты). Обработка текста по правилам верстки. Оформление колонцифры. Дизайн титульного входа в книгу – аван, распашной титул (варианты оформления).	2	
	5 Практическая работа №29. Дизайн и верстка детской книги. Создание начальной полосы с заставкой (варианты). Создание буквицы. Оформление концевой полосы	2	
	6 Практическая работа №30. Дизайн и верстка детской книги. Размещение иллюстраций. Оформление страниц с выходными сведениям. Создание файла для форзаца. Цветовое, композиционное решение форзаца, варианты	2	
	7 Практическая работа №31. Дизайн и верстка детской книги (иллюстрации выполняются на дизайн проектировании). Дизайн и крой твердого переплета.	2	
Тема 1.10 Дизайн упаковки	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Дизайн упаковки. Функции упаковки. Разработка концепции упаковки. 2 Этапы: определение функций упаковки; разработка конструкции; разработка маркетинговой концепции; дизайнерская разработка; тестирование дизайнерского макета; доработка; итоговое тестирование. 3 Внешнее оформление упаковки. Шаблоны.	10	
	В том числе, практических занятий :	10	
	1 Практическая работа №32. Разработка развертки упаковки. Плоские шаблоны коробки.	2	
	2 Практическая работа №33. Разработка формы упаковки: пакет. Разработка формы упаковки: бесклеевая коробка.	2	

	3 Практическая работа №34. Разработка формы упаковки: коробка с одной клеевой областью.	2	
	4 Практическая работа №35. Разработка формы упаковки: коробка с несколькими клеевыми областями. Разработка развертки упаковки нестандартной формы на основе одного из шаблонов	2	
	5 Практическая работа №36. Разработка формы упаковки: коробка с окошком.	2	
Тема 1.11 Разработка формы упаковки: нестандартная упаковка.	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	Визуальное оформление бренда в упаковке: цвета, шрифты, логотип, графика. Необходимые маркировки.	8	
	В том числе, практических занятий :	8	
	1 Практическая работа №37. Разработка серии дизайна упаковок: пакет. Создание информационной архитектуры упаковки, логотип, шрифты, графика.	2	
	2 Практическая работа №38. Разработка серии дизайна упаковок к созданной форме: коробка. Создание информационной архитектуры упаковки, логотип, шрифты, графика, обязательные элементы.	2	
	3 Практическая работа №39. Разработка серии дизайна упаковок к созданной форме: нестандартная упаковка. Создание информационной архитектуры упаковки, логотип, шрифты, графика, обязательные элементы.	2	
	4 Практическая работа №40. Визуализация серии упаковок. Использование шаблонов, цветокоррекция.	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация – экзамен		6	
Всего		94	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины ОПЦ.10 Компьютерная графика: Кабинет «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- доска меловая/маркерная.

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением по числу обучающихся;
- мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 288 с.

2. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник / Мусаева Т., Поколодина Е., Трифанов М. и др. – Москва: Академия, 2022. – 256 с.

3.3.2. Основные электронные издания

Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209811>

3.3.3. Дополнительные источники

1. Основы web-технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html>

2. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (очное обучение)
ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием. ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение. Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к дизайну веб – приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.

Председатель ЦМК

Редькина Ю. Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания

«24» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.11 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.11 Экономика отрасли разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ.11 Экономика отрасли введена за счёт часов вариативной части и входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Общие положения экономической теории. Организацию производственного и технологического процессов. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.

Перечень формируемых компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

	информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.6	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 3.7	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.
ПК 4.5	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 4.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
Во взаимодействии с преподавателем	88
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	46
практические занятия	40
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 7 семестре	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Отрасль как основной компонент народного хозяйства, элементы и структура				
Тема 1.1 Основы макро- и микроэкономики	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Основные разделы экономической науки	2	
	2	Основные факторы производства	2	
Тема 1.2 Отрасль как основной компонент народного хозяйства	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие отрасли, виды отраслей народного хозяйства	2	
	2	Рынок, рыночная структура и рыночная власть	2	
Тема 1.3 Предприятие в условиях рыночной экономики	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие «предприятие», основные признаки предприятия, классификация	2	
	2	Организационно правовые формы предприятий, банкротство	2	
Тема 1.4 Организация производства	Содержание учебного материала		6+2	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Общая и производственная структура организации, её инфраструктура.	2	
	2	Производственный и технологический процесс, типы производств и их характеристика	2	
	3	Производственный цикл, структура, длительность и пути его совершенствования	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации	2	
Раздел 2. Ресурсы отрасли и хозяйствующего субъекта				
Тема 2.1 Основные фонды как часть материально-технической базы отрасли и	Содержание учебного материала		12+1	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие основных средств, их сущность и значения. Классификация элементов основных средств и их структура	2	
	2	Износ и амортизация основных средств, способы начисления амортизации, особенности	2	
	3	Показатели движения эффективности использование основных средств.	2	

организации		в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	4	Практическое занятие №1: Расчет амортизационных отчислений	2	
	5	Практическое занятие №2: Расчет показателей движения основных фондов	2	
	6	Практическое занятие №3: Расчет показателей эффективности использования основных фондов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе на тему основные фонды, расчет амортизации		2	
Тема 2.2 Оборотные фонды как часть материально-технической базы отрасли и организации	Содержание учебного материала		8	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие оборотных средств, состав и структура, определение потребности в оборотных средствах.	2	
	2	Оценка эффективности применения оборотных средств, применение ресурсосберегающих технологий	2	
		в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	3	Практическое занятие №4: Расчет показателей оборачиваемости	2	
	4	Практическое занятие №5: Расчет показателей оборачиваемости	2	
Тема 2.3 Трудовые ресурсы отрасли и организации. Эффективность использования трудовых ресурсов	Содержание учебного материала		8	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие трудовых ресурсов, состав и структура персонала, расчёт численности персонала, показатели обеспеченности трудовыми ресурсами	2	
	2	Нормирование труда, нормы затрат труда, методы установления норм, рабочее время	2	
		в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	3	Практическое занятие №6: Расчёт численности персонала	2	
	4	Практическое занятие №7: Составление графика работы основного производственного персонала	2	
Раздел 3 Основные технико-экономические показатели деятельности организации				
Тема 3.1 Затраты на производство и реализацию продукции	Содержание учебного материала		10+1	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие затраты, классификация затрат. Факторы снижения себестоимости продукции	2	
	2	Понятие себестоимости, методика расчета затрат по калькуляционным статьям	2	
		в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	3	Практическое занятие №8: Расчет издержек производства	2	

	4	Практическое занятие №9: Расчет издержек производства	2	
	5	Практическое занятие №10: Расчет себестоимости продукции	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклад	2	
Тема 3.2 Отраслевое ценообразование	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Ценовая политика предприятия на различных типах рынка, установление цен на товары и услуги	2	
		в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	2	Практическое занятие №11: Расчет цены единицы продукции	2	
Тема 3.3 Результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Формирование, использование и распределение прибыли, пути увеличения прибыли, рентабельность	2	
	2	Система показателей рентабельности.	2	
		в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	3	Практическое занятие №12: Расчет прибыли и рентабельности отдельных видов товаров	2	
	4	Практическое занятие №13: Расчет финансовых результатов производственной деятельности	2	
	5	Практическое занятие №14: Расчет финансовых результатов производственной деятельности	2	
Тема 3.4 Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия	Содержание учебного материала		12	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 4.5, ПК 4.8
	1	Понятие эффективности производства, показатели оценки эффективности производства	2	
	2	Оценка эффективности инвестиций., виды эффективности, экономическая оценка эффективности инвестиций.	2	
	3	Показатели оценки экономической эффективности инвестиций	2	
		в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	4	Практическое занятие №15: Расчет показателей эффективности производства	2	
	5	Практическое занятие №16: Расчет показателей экономической оценки эффективности инвестиций	2	
	6	Практическое занятие №17: Расчет показателей экономической оценки эффективности инвестиций	2	

Дифференцированный зачет	2	
Всего	94	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- доска меловая;
- информационные стенды;
- конспект учебно-методической документации

техническими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран;

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Грязнова А. Г., Думная Н. Н., Миронова Н. С. Экономика. Учебник для 10-11 классов. Под редакцией А. Г. Грязновой, Н. Н. Думной и Н. С. Мироновой.- Москва: Издательство «Интеллект - Центр», 2021.- 448 с.

2. Киреев А. А. Экономика: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Алексей Киреев.- 14-е изд.- М.: ВИТА-ПРЕСС, 2021.- 304с.;

3. Липсиц И. В., Савицкая Е. В. Экономика: учебник для 10-11 классов общеобразоват. орг. (базовый уровень)/ И. В. Липсиц, Е. В. Савицкая.- 4-е изд.- в 2-х книгах. Книга 1.- М.: ВИТА- ПРЕСС, 2022.- 184 с.;

4. Липсиц И. В., Савицкая Е. В. Экономика: учебник для 10-11 классов общеобразоват. орг. (базовый уровень)/ И. В. Липсиц, Е. В. Савицкая.- 2-е изд.- в 2-х книгах. Книга 2.- М.: ВИТА- ПРЕСС, 2021.- 192 с.;

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная библиотечная система Znanium.com

Басовский Л. Е. Экономика отрасли: учебное пособие/ Л. Е. Басовский.- Москва: ИНФРА- М, 2020.- 145 с. – (Среднее профессиональное образование)

<https://znanium.com/catalog/document?id=419353>

2. Электронная библиотечная система Znanium.com

Бычин В. Б., Шубенкова Е. В., Малинин С. В. Организация и нормирование труда: учеб. Пособие/ В. Б. Бычин, Е. В. Шубенкова, С. В. Малинин.- М.: ИНФРА- М, 2022.- 248с.- (Среднее профессиональное образование)

<https://znanium.com/catalog/document?id=393559>

3. Электронная библиотечная система Znanium.com

Волков А. С., Марченко А. А. Бизнес- планирование: учебное пособие/ А. С. Волков, А. А. Марченко.- Москва: РИОР: ИНФРА- М, 2022.- 81с. (СПО).

<https://znanium.com/catalog/document?id=420593>

4. Электронная библиотечная система Znanium.com

Волков О. И., Складенко В. К. Экономика предприятия: учебное пособие/ О. И. Волков, В. К. Складенко.- 2-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2023.- 264 с.- (Высшее образование: Бакалавриат).

<https://znanium.com/read?id=417076>

5. Электронная библиотечная система Znanium.com

Волков О. И. Экономика предприятия: учебное пособие/ О. И. Волков, В. К. Складенко.- 2-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2023.- 264 с.- (Высшее образование: бакалавриат).

<https://znanium.com/read?id=417076>

6. Электронная библиотечная система Znanium.com

Кнышова Е. Н., Панфилова Е. Е. Экономика организации: учебник/ Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова.- Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2021.- 335 с.- (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=419352>

7. Электронная библиотечная система Znanium.com

Кожевина О. В., Батаева Б. С., Богачев Ю. С. Инструменты оценки и обеспечения устойчивого развития отраслей российской экономики: монография / О. В. Кожевина, Б. С. Батаева, Ю. С. Богачев; под ред. О. В. Кожевиной.- ИНФРА- М, 2019.- 174 с.

<https://znanium.com/catalog/document?id=333625>

8. Электронная библиотечная система Znanium.com

Незамайкин В. Н., Платонов Н. А., Поморцев И. М. Финансовое планирование и бюджетирование: учебное пособие: / В. Н. Незамайкин, Н. А. Платонова, И. М. Поморцева; под ред. проф. В. Н. Незамайкина.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва: ИНФРА- М, 2022.- 112с.- (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=399795>

9. Электронная библиотечная система Znanium.com

Романова М. В. Бизнес- планирование: учеб. Пособие/ М. В. Романова.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2018.- 240 с. (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=304295>

10. Электронная библиотечная система Znanium.com

Туровец О. Г. Организация производства и управление предприятием: учебник / под ред. О. Г. Туровца.- 3-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2022.- 506 с.- (Среднее профессиональное образование)

<https://znanium.com/catalog/document?id=431850>

11. Электронная библиотечная система Znanium.com

Фридман А. М. Экономика организации: учебник/ А. М. Фридман.- Москва: РИОР: ИНФРА- М, 2022.- 239с.- (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=425093>

12. Электронная библиотечная система Znanium.com

Фридман А. М. Экономика организации. Практикум: учебное пособие/ А. М. Фридман.- Москва: РИОР: ИНФРА- М, 2021- 180с. (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=420060>

13. Электронная библиотечная система Юрайт Сервисы для преподавателей:

Шимко П. Д. Основы экономики: Учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. – М.: Издательство Юрайт, 2018.- 380 с. – Серия: Профессиональное образование

3.3.3 Дополнительные источники

1. Волков О. И., Складенко В. К. Экономика предприятия: Курс лекций.- М: ИНФРА- М, 2007.- 280 с.- (100 лет РЭА им. Г. В. Плеханова);

2. Камаев В. Д. Экономическая теория. Краткий курс: учебник / В. Ж. Камаев, М. З. Ильчиков, Т. А. Борисовская.- 4- е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010.- 384 с.;

3. Слагода В. Г. Основы экономики: Учебник.- 2-е издание.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 224 с.- (Профессиональное образование);

4. Ильин С. С., Маренков Н. Л. Основы экономики. Серия «Высшее образование». Ростов – на – Дону: Изд-во «Феникс». 2004.- 672с.;

5. Образовательно-справочный сайт по экономике. Галерея экономистов. Экономические словари. Учебники экономики.
<http://economicus.ru/>;

6. Экономический портал. Экономические статьи, публикации, учебные материалы <http://econportal.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
– Общие положения экономической теории. – Организацию производственного и технологического процессов. – Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. – Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.	Демонстрация знаний о – подходящем выборе методики расчета для решения типовых задач; – быстром и техничном выполнении всех видов работ по оформлению документации; – результативном информационном поиске; – рациональном распределении времени на выполнение задания.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при – выполнении и защите контрольных работ; – устном опросе; – составлении опорного конспекта – защите практических работ.
Умения		
– Находить и использовать необходимую экономическую информацию. – Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Демонстрация умения понимать смысловую нагрузку экономических показателей на микро, макро уровне, а также уровне отрасли, правильно рассчитывать показатели и верно их трактовать	Экспертное наблюдение за ходом выполнения: – контрольных работ; – устного опроса; – опорного конспекта – защиты практических работ.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации и
программирования

Протокол № 9 от «22» 04 2025г.

Председатель ЦМК

Р.Г. Ю. Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания Д.А. Парцвания

«22» апреля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.12 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация – программист
Форма обучения – очная

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.12 Стандартизация, сертификация и техническое документирование разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.12 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение введена за счёт часов вариативной части и входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.

Перечень формируемых компетенций:

ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК. 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.5	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения
ПК 3.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 4.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
Во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе:	
лекции, уроки	30
практические занятия	42
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачёта в 7 семестре	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1 Предмет и задачи дисциплины, её место в учебном процессе. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации 2 Точность в технике. Эталоны физических величин		
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	1 Практическая работа №1 Единицы физических величин	2	
Тема 1.1 Общие положения о стандартах	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1 Основные понятия и терминология в области качества продукции 2 Стандартизация маркировочных знаков. Информация для отечественного потребителя товара		
	в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	1 Практическая работа №2 Анализ информации и знаков соответствия на упаковке товара.	2	
	2 Практическая работа №3 Анализ штрих кодов. Проверка подлинности	2	
	3 Практическая работа №4 Анализ маркировочных знаков монитора ПК	2	
Тема 1.2 Стандартизация программного обеспечения	Содержание учебного материала	38	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1 Стандартизация в области программного обеспечения. Документирование программных средств. Виды стандартов 2 ЕСПД. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению 3 Разработка ТЗ в соответствии с ГОСТ 19.201-78 4 ГОСТ 19.103-77 Обозначение программных документов. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи 5 ГОСТ Р ИСО 9127-94 Документация пользователя и информация на упаковке 6 ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению		

	7 ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению		
	8 Оформление печатных документов в соответствии с требованиями		
	в т.ч. в форме практической подготовки	30	
	1 Практическая работа №5 Виды документации. Стадии разработки программ и программной документации	6	
	2 Практическая работа №6 Разработка технического задания	6	
	3 Практическая работа №7 Разработка и оформление упаковки для CD-диска	6	
	4 Практическая работа №8 Разработка программной документации в соответствии с ГОСТ 19.504-79	6	
	5 Практическая работа №9 Разработка программной документации в соответствии с ГОСТ 19.505-79	6	
Тема 1.3 Сертификация программного обеспечения	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1 Понятие о системе сертификации. Правовые основы, процедура сертификации и её формы		
	2 Сертификация программных продуктов. Нормативная база процесса сертификации программного обеспечения. Формирование требований к характеристикам качества программных продуктов		
	3 Подготовка ПО к процедуре сертификации. Оценивание качества ПП по ГОСТ 28195		
	4 Подготовка программной документации к защите		
	в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	1 Практическая работа №5. Оформление документов для получения сертификата на программный продукт	6	
Самостоятельная работа		12	
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация /З.А. Хрусталева -М.: ООО «КноРус», 2020. – 287с.

2. Сергеев, А.Г.. Стандартизация и сертификация / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Юрайт, 2019.-420 с.

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 312с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/2088754>

3.3.3 Дополнительные источники

1. http://www.uchites.ru/chislennye_metody/posobie
2. <http://www.intuit.ru/department/calculate/vnmdiffeq/>
3. <http://www.intuit.ru/department/calculate/calcmathbase/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)
Умения Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

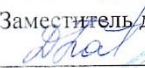
На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 9 от «22» 04 2025 г.

Председатель ЦМК 

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Д.А. Парцвания
«24» апреля 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.13 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И МЕНЕДЖМЕНТ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация – программист
Форма обучения – очная**

Березники, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.13 Правовое обеспечение и менеджмент в профессиональной деятельности разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ от 31 марта 2025 г. N 81696.

Профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н.

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.13 Правовое обеспечение и менеджмент в профессиональной деятельности введена за счёт часов вариативной части и входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;

ПК 4.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 1.5 ПК 3.5 ПК 4.3	– анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; – использовать нормативные правовые документы,	– виды административных правонарушений и административной ответственности; – классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; – нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

	регламентирующие профессиональную деятельность;	– организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
	Управлять рисками и конфликтами Принимать обоснованные решения Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления производством Строить систему мотивации труда Управлять конфликтами; Владеть этикой делового общения Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность	- Функции, виды и психологию менеджмента - Методы и этапы принятия решений - Технологии и инструменты построения карьеры - Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности - Основы организации работы коллектива исполнителей; - Принципы делового общения в коллективе - Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
Во взаимодействии с преподавателем	68
в т.ч. в форме практической подготовки:	
лекции, уроки	44
практические занятия	24
Самостоятельная работа	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Основы права			
Тема 1.1 Нормы права. Право в профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала	6	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1 Понятие и признаки нормы права. Функции норм права. Структура правовой нормы: гипотеза, диспозиция, санкция. Нормативное и ненормативное регулирование профессиональной деятельности.	2	
Тема 1.2 Конституция РФ. Правовое государство.	Содержание учебного материала	2	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1 Общая характеристика структуры и содержания Конституции РФ. Понятие и принципы правового государства. Правовое государство и конституционный статус личности в РФ.	2	
Раздел 2 Трудовое право		12	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
Тема 2.1 Трудовое право в системе российского права	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие, предмет и метод трудового права. Источники трудового права. Нормативно-правовая база профессиональной деятельности.	2	
	2 Основные принципы правового регулирования трудовых отношений.	2	
Тема 2.2 Трудовые правоотношения	Содержание учебного материала	4	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1 Законодательство РФ о занятости и трудоустройстве. Понятие и формы занятости. Социальные гарантии при потере работы. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.3 Трудовой договор и дисциплина труда.	1 Трудовой договор: понятие и содержание. Виды трудового договора. Порядок заключения и изменения трудового договора. Основания прекращения трудового договора.	14	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	2 Дисциплина труда и методы ее обеспечения. Дисциплинарная ответственность. Виды материальной ответственности.	2	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 2.4 Правовое регулирование рабочего времени и отдыха	1 Понятие и виды рабочего времени. Особенности режима работы и отдыха, нормы рабочего времени. Совмещенное рабочее время. Гарантийные и компенсационные выплаты за работу в особых условиях. Понятие и виды времени отдыха. Ежегодные отпуска.	2	
	Практическое занятие № 1 2 «Рабочее время и время отдыха – основа продуктивной деятельности предприятия»		
Тема 2.5 Трудовые споры.	Содержание учебного материала	2	
	1 Законодательство о трудовых спорах. Понятие и виды трудовых споров. Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров. Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения.	2	
	2 Подведомственность трудовых споров суду. Сроки обращения за разрешением трудовых споров. Возложение ответственности на должностное лицо, виновное в увольнении работника.	2	
	Практическое занятие №2 «Трудовой спор как побуждающий фактор улучшения условий труда»	2	
Раздел 3 Административное право		10	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
Тема 3.1. Общая характеристика административного права	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность, предмет и метод административного права. Понятие и признаки административной ответственности. Административное правонарушение: субъекты и объекты. Виды административных наказаний и порядок их наложения.	2	

Раздел 4 Менеджмент				
Введение	Содержание учебного материала		2	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Понятие менеджмента, его содержание и роль в современном производстве	2	
Тема 1 Организация и ее среда	Содержание учебного материала		4+2	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Организация как объект менеджмента. Внутренняя и внешняя среда организации	2	
	в том числе практическая работа			
	2	Практическая работа № 1 Влияние факторов внешней и внутренней среды на деятельность предприятия	2	

	Самостоятельная работа обучающегося: Составление матрицы SWOT-анализа		4	
Тема 2 Цикл менеджмента	Содержание учебного материала		6	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Цикл менеджмента, характеристика функций цикла, анализ сильных и слабых сторон	2	
	в том числе практическая работа			
	2	Практическая работа № 2 Характеристика факторов, влияющих на стратегию развития предприятия с учетом его сильных и слабых сторон	2	
	3	Практическая работа № 3 Разработка организационной структуры предприятия	2	
Тема 3 Мотивация и потребности	Содержание учебного материала		4	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Первичные и вторичные потребности. Потребности и мотивационное поведение. Мотивация и иерархия потребностей. Процессуальные теории мотивации.	2	
	в том числе практическая работа			
	2	Практическая работа № 4 Выбор критериев мотивации труда подчиненных в конкретных ситуациях	2	
Тема 4 Коммуникативность и управленческое общение	Содержание учебного материала		4	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Понятие общения и коммуникации. Информация и ее виды, эффективная коммуникация.	2	
	2	Функции и назначение управленческого общения. Законы управленческого общения	2	
Тема 5 Деловое общение	Содержание учебного материала		6	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Правила ведения бесед, совещаний и переговоров. Планирование проведения данных мероприятий.	2	
	2	Фазы делового общения, техника телефонных переговоров	2	
	в том числе практическая работа			
	3	Практическая работа № 5 Освоение технологии делового общения	2	
Тема 6 Управленческое решение	Содержание учебного материала		4	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Этапы принятия решений	2	
	в том числе практическая работа			
Тема 7	Содержание учебного материала		2	

Управление конфликтами и стрессами	1	Конфликт как органическая составляющая жизни общества и организации. Сущность и классификация конфликтов. Методы управления конфликтами.	2	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
Тема 8 Руководство и власть	Содержание учебного материала		2	ОК1, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 4.3
	1	Власть и влияние. Виды власти. Методы влияния, их содержание. Лидерство и власть. Стили руководства в управлении.	2	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре			6	
Всего			80	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет социально- экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- доска меловая;
- информационные стенды;
- конспект учебно- методической документации

техническими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран;

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

3.3.1 Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, № 31, ст. 4398.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть первая от 30 ноября 1994г. № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, № 32., Ст.3301.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть вторая от 26 января 1996г. № 14-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 29.01.1996, № 5, ст.410.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001г. № 197- ФЗ // Собрание законодательства РФ, 07.01.2002, № 1 (ч. 1), ст. 3.
5. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001г. №195-ФЗ // СЗ РФ. 2002. №1. Ст. 1.

3.3.2 Печатные издания

6. Гурева, М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник. - 2-е изд., стер. – М.: Кнорус, 2016. – 220 с.
7. Кененова, И.П., Сидорова Т.Э. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство Юрайт, 2016. – 192 с.
8. Румынина, В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с.
9. Электронная библиотечная система Znanium.com
Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А. И. Тыщенко.- 4-е изд. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017.- 221 с.
<https://znanium.com/bookread2.php?book=792069>

3.3.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

10. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент: учебник для ср. спец. учеб. заведений.- 2-е изд., перераб. И доп./ О. С. Виханский, А. И. Наумов.- Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2022.- 288 с.
<https://znanium.com/catalog/document?id=426445>
11. Мазилкина Е. И. Менеджмент: учебное пособие/ Е. И. Мазилкина.- Москва: Инфра-М, 2021.- 197с.- (Среднее профессиональное образование);
<https://znanium.com/catalog/document?id=424808>
12. Кнышова Е. Н. Менеджмент: учебное пособие/ Е. Н. Кнышова.- Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021.- 304 с.- (Профессиональное образование);
<https://znanium.com/catalog/document?id=398322>
13. Правовая система «Гарант». Форма доступа: www.garant.ru.
14. Правовая система «Кодекс». Форма доступа: www.kodeks.ru.
15. Правовая система «Консультант». Форма доступа: www.consultant.ru.
16. Правовая система «Российское законодательство». Форма доступа: www.zakonrf.info.
17. Электронные словари. Форма доступа: slovari.yandex.ru

3.3.4 Дополнительные источники

18. Малышева, Е.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: в 2ч. Ч 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.
19. Малышева, Е.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: в 2ч. Ч 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

20. Харитонов, С.В. Трудовое право: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.
21. Шумилов, В.М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО. - 3-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство Юрайт, 2016. – 423 с.
22. Суетенков Е. Н., Пасько Н. И. Основы менеджмента: Учебное пособие.- М.: ФОРУМ: Инфра- М, 2005.- 240 с.- (Профессиональное образование);
23. Семенов А. К., Набоков В. И. Основы менеджмента: Учебник.- 5-е изд., перераб. И доп.- М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К», 2007.- 556 с.;
24. «Менеджмент – портал»
Режим доступа: [//http://www. Management-Portal. Ru](http://www.Management-Portal.Ru)
25. «Информационный менеджмент»
Режим доступа: [//http://www.InfoManagement.ru](http://www.InfoManagement.ru)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки очная форма
Знания		
– виды административных правонарушений, административной ответственности; – порядок заключения и расторжения трудового договора; – основные виды и правила составления нормативных документов; – нормы и способы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции РФ, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – порядок разрешения трудовых споров; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.	Демонстрация знаний: – правильности выбора нормы права для решения типовых задач; – скорости и техничности выполнения всех видов работ по оформлению документации; – результативности информационного поиска; – рациональности и распределения времени на выполнение задания.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: – выполнении тестовых заданий; – устном опросе; – подготовке и защите сообщений, докладов рефератов;
Умения		

– ориентироваться в правовой системе, регулирующей профессиональную деятельность; – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; – анализировать оценивать результат и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством; – оказывать правовую помощь с целью восстановления нарушенных прав – реализовывать соблюдения законов.	Демонстрация умений: - выбора нормы права для решения типовых задач; – техничного выполнения всех видов работ по оформлению документации; – результативности информационного поиска; – рациональности и распределения времени на выполнение задания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения при: – выполнении тестовых задания – фронтальном опросе; – подготовке и защите сообщений, докладов рефератов, – защите практических работ; – выполнении индивидуального задания
Знания - Функции, виды и психологию менеджмента - Методы и этапы принятия решений - Технологии и инструменты построения карьеры - Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности - Основы организации работы коллектива исполнителей;	Демонстрация знаний о сущности процесса менеджмента, его функциях, его особенностях как области профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе по темам - выполнении самостоятельной работы по теме (на выбор обучающегося и ее защита - выполнении практических заданий - решении ситуационной задачи (деловая игра)
Умения - Управлять рисками и конфликтами - Принимать обоснованные решения - Выстраивать траектории профессионального и личностного развития - Применять информационные технологии в сфере управления производством - Строить систему мотивации труда - Управлять конфликтами;	Демонстрация умений управлять конфликтами и принимать обоснованные решения, выстраивать систему мотивации труда	Экспертное наблюдение за ходом выполнения - устного опроса по темам - выполнения самостоятельной работы по теме (на выбор обучающегося) и ее защита - выполнения практических заданий - решения ситуационной задачи (деловая игра)

