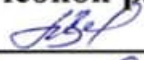


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
«21» 01 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 13 » января 2023 г. № 6
Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Авторы: Баранова Е.М., преподаватель, канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	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.	Работать с операционными системами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	54
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

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
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	История, назначение, функции и виды операционных систем		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Интерпретатор командной строки ОС MS WINDOWS (Часть 1)		
	Интерпретатор командной строки ОС MS WINDOWS (Часть 2)		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем		
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Оболочка командной строки WINDOWS POWERSHELL 2.0		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса		
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Симметричная мультипроцессорная обработка		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	5	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	Взаимодействие и планирование процессов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Мониторинг производительности ОС WINDOWS		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 5. Управление	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4
	Абстракция памяти		

памятью	Виртуальная память		
	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Файловые системы ОС LINUX	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	Файловая система. Ввод и вывод информации в различных операционных системах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Контроль использования ресурсов ОС LINUX Управление доступом в файловой системе EXT3FS	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	Управление безопасностью		
	Планирование и установка операционной системы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Обработка строк (работа с текстовыми данными) Разработка сценариев BASH	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная:

автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i5, дискретная видеокарта от 2 GB, оперативная память объемом 16 Гб, два монитора 23,8", мышь, клавиатура);

автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, дискретная видеокарта, оперативная память объемом 16 Гб, один монитор 23,8", мышь, клавиатура);

специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

офисный мольберт (флипчарт);

проектор, экран;

маркерная доска;

принтер А4, черно-белый, лазерный;

принтер А3 цветной;

многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1 Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125737>

2 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>

3

Дополнительные источники:

1 Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-4192-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126937>

2 Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045>

3 Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-

5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>

4 Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум : учебное пособие / Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. — Москва : КноРус, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-406-07707-8. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/933567>

Интернет ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

:


4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационных задач
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Управлять параметрами загрузки операционной системы. - Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. - Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. - Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. 	<p>«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.</p>	
<p><i>Перечень практического опыта, приобретенного в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с операционными системами 	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><i>Общие и профессиональные компетенции</i> ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4</p>		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
« 21 » 01 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Председатель цикловой комиссии _____ И.В. Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина ТулГУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины.....	4
2 Структура и содержание дисциплины.....	6
3 Условия реализации программы дисциплины.....	10
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	12

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена и является общепрофессиональной.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Практический опыт	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none">– компоновки и конфигурирования персонального компьютера;– инсталляции и настройки периферийного оборудования и программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none">– получать информацию о параметрах компьютерной системы;– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;– производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none">– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;– организация и принципы 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

Результат освоения рабочей программы учебной дисциплины *Архитектура аппаратных средств* влияет на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результат обучения
<i>ОК 1</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<i>ОК 2</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 4</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<i>ОК 5</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>ПК 4.1</i>	Осуществлять инсталляции, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
<i>ПК 4.2</i>	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Обязательная учебная нагрузка	54
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
уроки проверки знаний, умений	2
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<i>Промежуточная аттестация</i>	
1 семестр – дифференцированный зачёт	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Роль и место дисциплины в профессиональной деятельности. Перечень разделов и тем. Рекомендации в изучении дисциплины. Требования, предъявляемые к обучающимся при изучении дисциплины. Рекомендуемые источники информации Рекомендуемые источники информации Вычислительные устройства: понятие; назначение; основные этапы развития; области применения и важность использования; способы классификации; перспективы развития	2	
Раздел 1. Информационно-логические основы вычислительной техники		14	
Тема 1.1 Информационно-логические основы вычислительной техники	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Системы счисления, используемые в вычислительной технике. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Машинные коды Арифметические операции над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой Основные и универсальные логические операции. Законы алгебры логики. Техническая реализация логических функций Типовые комбинационные и последовательностные логические устройства	2	
	Практическая работа	2	
	Информационно-логические основы вычислительной техники		
	Самостоятельная работа по выполнению домашнего задания	2	

1	2	3	4
Тема 1.2 Основные подсистемы вычислительной техники	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Процессор: классификация; устройство и принцип функционирования; архитектура и микроархитектура; режимы работы; системы команд; технологии повышения производительности	2	
	Подсистема памяти: схема иерархии; режимы работы и организация обращений к памяти; признаки классификации запоминающих элементов; основные характеристики		
	Подсистема ввода-вывода: типы; архитектура; DMA		
	Подсистема прерываний: механизм исполнения; основные дисциплины обслуживания; совместное использование		
Тема 1.3 Организация интерфейсов в вычислительной технике	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Подсистемы вычислительной техники		
	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Особенности организации взаимосвязи компонентов: сигналы и среда передачи; достоверность, надёжность передачи и управление потоком; способы передачи данных. Иерархия и организация подключений. Печатные платы. Разъёмы и кабели. Свойства интерфейса. Методы повышения эффективности интерфейсов	2	
	Интерфейсы: системные; периферийные; универсальные; беспроводные; специальные; вспомогательные		
Раздел 2. Устройство и принцип работы компьютерной системы	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Интерфейсы вычислительной техники		
Тема 2.1 Устройство и общая архитектура компьютера	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Категории компьютерных систем. Типы архитектур компьютерной системы: «звезда»; иерархическая; магистральная. Структурная схема компьютерной системы	2	
Тема 2.2 Компоненты системного блока	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Блок питания: назначение и принцип работы; конструктивные особенности; разъёмы питания; спецификация; расчёт потребляемой мощности; управление питанием	2	
	Системная плата: форм-фактор; архитектура; спецификации; критерии выбора; синхронизации и потоки данных		
	Процессор: основные технические характеристики; идентификация и совместимость; корпуса и гнезда		
	Оперативная память: типы; характеристики модулей		
	Платы расширения: функции; классификация; компоненты; разъёмы подключения; критерии выбора		ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	<i>Практическая работа</i>	2	
	Персональный компьютер		

1	2	3	4
Раздел 3. Периферийные устройства		20	
Тема 3.1 Устройства хранения данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Особенности различных технологий чтения-записи: магнитная, оптическая, электрическая. Устройство и принцип работы накопителей. Форматы и логическая структура носителей. Технические характеристики и критерии выбора. Особенности подключения и конфигурирования	2	
	Практическая работа	2	
	Устройства хранения данных		
Тема 3.2 Устройства отображения данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Мониторы, проекторы: особенности различных технологий; устройство и принцип работы; технические характеристики и критерии выбора; особенности подключения и конфигурирования	2	
	Практическая работа	2	
	Устройства отображения данных		
Тема 3.3 Устройства интерактивного взаимодействия	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Клавиатура, манипуляторные устройства: особенности различных технологий; устройство и принцип работы; технические характеристики и критерии выбора; особенности подключения и конфигурирования	2	
	Сканер: особенности различных технологий, устройство и принцип работы; технические характеристики и критерии выбора; особенности подключения и конфигурирования	2	
	Сенсорная панель, дигитайзер: особенности различных технологий; устройство и принцип работы; технические характеристики и критерии выбора; особенности подключения и конфигурирования		
	Практическая работа		
Тема 3.4 Устройства вывода на печать	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Принтеры, плоттер: особенности различных технологий; устройство и принцип работы; технические характеристики и критерии выбора; особенности подключения и конфигурирования	2	
	Практическая работа	2	
	Устройства вывода на печать		
Тема 3.5 Нестандартные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Устройства формирования объёмного изображения, устройства управления качеством электропитания, цифровая камера, измерительные и бытовые приборы: особенности различных технологий; устройство и принцип работы; технические характеристики и критерии выбора; особенности подключения и конфигурирования	2	
	Самостоятельная работа по выполнению домашнего задания	2	

1	2	3	4
Раздел 4. Техническое обслуживание компьютерной системы		10	
Тема 4.1 Конфигурация компьютерной системы	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Конфигурация: понятие и виды; критерии выбора конфигурации с учётом решаемых задач; техника безопасности и последовательность выполнения сборки компьютерной системы	2	
	Практическая работа	2	
	Компоновка системного блока		
Тема 4.2 Настройка работоспособности	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	BIOS: инициализация, стандартная конфигурация. Программа Setup Utility Программное обеспечение: операционная система; драйвера	2	
Тема 4.3 Ремонтно-профилактическое обслуживание компьютерной системы	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4. ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.2
	Принципы профилактического обслуживания Неисправности: особенности проявления; причины возникновения и способы устранения	2	
	Самостоятельная работа по выполнению домашнего задания	2	
Промежуточная аттестация в 1 семестре	Дифференцированный зачёт	2	

Самостоятельная работа обучающихся:

- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;
- подготовка к практическим занятиям и оформление отчёта по выполнению заданий;
- подготовка рефератов, докладов, презентаций.

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории и лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенной

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб);
 - сервер в лаборатории (частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 32 Гб, 2 жестких диска объемом 1 Тб),
 - программное обеспечение: Windows Server 2019;
 - проектор и экран;
 - маркерная доска;
 - многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
 - программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans IDE, SQL Server Management Studio, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, Android Studio, IntelliJ IDEA Community Edition, Microsoft Visio Professional;
 - 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

- 1 Емельянов, В.А. ИТ-инфраструктура организации : учебное пособие / Емельянов В.А. — Москва : КноРус, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-406-05063-7. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/936958>
- 2 Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-0555-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94858.html>
- 3 Синаторов, С.В. Пакеты прикладных программ : учебное пособие / Синаторов С.В. — Москва : КноРус, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-406-08111-2. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/939069>.

Дополнительные источники

- 1 Горюшкин, А.А. Офисное программное обеспечение : практикум / Горюшкин А.А. — Москва : Русайнс, 2019. — 118 с. — ISBN 978-5-4365-3405-3. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932149>
- 2 Информационные технологии и основы вычислительной техники : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4287-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131046>
- 3 Акимова, Е. В. Вычислительная техника : учебное пособие / Е. В. Акимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142354>

Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины


Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения		Критерии оценки	Формы и методы оценки
1		2	3
<p><i>OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, OK 10</i> <i>ПК 4.1</i> <i>ПК 4.2</i></p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; – типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; – организация и принципы 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 	<p>Демонстрация знаний об информационно-логических основах вычислительной техники.</p> <p>Демонстрация знаний о принципах работы основных подсистем вычислительной техники</p> <p>Демонстрация знаний о назначении, технических характеристиках и особенностях подключения основных и периферийных компонентов компьютерной системы</p> <p>Демонстрация знаний об основных компонентах программного обеспечения</p> <p>Демонстрация знаний об особенностях организации ремонтно-профилактических работ компьютерной системы</p>	<p>Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, тестирования, выполнения практических заданий, выполнение заданий для самостоятельной работы, промежуточной аттестации</p>

1	2	3
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем 	<p>Умение переводить числа в различные системы счисления и машинные коды</p> <p>Умение выполнять арифметические действия над двоичными числами</p> <p>Умение определять параметры, используемые при организации взаимосвязи компонентов компьютерной системы</p> <p>Умение определять тип интерфейса и его основные свойства</p> <p>Умение подключать периферийное оборудование</p> <p>Умение производить установку и настройку программного обеспечения</p>	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических заданий, выполнение заданий для самостоятельной работы, промежуточной аттестации</p>
<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – компоновки и конфигурирования персонального компьютера; – установки и настройки периферийного оборудования и программного обеспечения 	<p>Правильность подключения и конфигурирования компонентов компьютерной системы</p> <p>Соблюдение этапов установки и обновления программного обеспечения</p> <p>Точность подключения и конфигурирования периферийных устройств</p> <p>Демонстрация мер, необходимых для проведения модернизации аппаратных средств</p> <p>Соблюдение требований техники безопасности при работе с ВТ</p>	<p>Контроль практического опыта осуществляется в ходе выполнения практических заданий, выполнение заданий для самостоятельной работы, промежуточной аттестации</p>

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе



« 26 » 01 2023 г. И.В. Миляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Информационные технологии
специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 13 » сентября 2023 г. № 6

Председатель цикловой комиссии _____ И.В.Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина, ТулГУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины.....	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена и является общепрофессиональной.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Практический опыт	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.6 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none">– обработки текстовой, графической и табличной информации с использованием возможностей прикладных программ;– представления мультимедийной информации;– осуществление поиска нужной информации с использованием возможностей сети Интернет;– выбор нужной программы для решения поставленной задачи	<ul style="list-style-type: none">– обрабатывать текстовую и числовую информацию;– применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;– обрабатывать экономическую и статическую информацию, используя средства пакета прикладных программ	<ul style="list-style-type: none">– назначение и виды информационных технологий;– технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;– состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;– базовые и прикладные информационные технологии;– инструментальные средства информационных технологий

Результат освоения рабочей программы учебной дисциплины *Информационные технологии* влияет на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результат обучения
<i>ОК 1</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<i>ОК 2</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 4</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<i>ОК 5</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>ПК 1.6</i>	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
<i>ПК 4.1</i>	Осуществлять инсталляции, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48
в том числе:	
лабораторные работы	18
уроки проверки знаний, умений	2
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	
3 семестр – дифференцированный зачёт	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Роль и место дисциплины в профессиональной деятельности. Перечень разделов и тем. Рекомендации в изучении дисциплины. Требования, предъявляемые к обучающимся при изучении дисциплины. Рекомендуемые источники информации. Понятия «информация» и «данные». Свойства информации. Качество информации. Формы представления информации в вычислительной технике. Единицы измерения информации	2	
Раздел 1. Общие сведения об информационных процессах и информационных технологиях		6	
Тема 1.1 Информационные процессы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Информационный процесс: понятие, характеристики. Определение информационного процесса, применительно к соответствующей ситуации. Информационные ресурсы. Информационное общество и информационная культура		
Тема 1.2 Информационные технологии	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Информационная технология: понятие и классификация. Этапы развития информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий. Факторы, учитываемые при выборе информационной технологии. Понятие и методы итологии. Бумажные и электронные документы. Структура страницы документа. Типовые действия над документом и объектами. Организация обмена данными между документами и приложениями. Работа с файлами-документами	2	

1	2	3	4
Тема 1.3 Операционная система	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Операционная система: понятие, назначение и функции. Типы операционных систем. Состав и взаимодействие основных компонентов операционной системы. Функции и иерархия данных в файловых системах. Файловая система FAT, NTFS, NPFS: принципы построения; основные возможности. Инструментальные средства операционной системы. Общий порядок работы с операционной системой	2	
Раздел 2. Знакомство и работа с офисным программным обеспечением		22	
Тема 2.1 Текстовый процессор	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Понятия «текстовый редактор», «текстовый процессор», «настольная издательская система». Форматы текстовых файлов. Основной стандарт редактирования. Форматирование абзацев. Шрифтовое оформление. Работа с фрагментами. Общий порядок работы с текстовыми процессорами	2	
	Лабораторная работа	6	
	Текстовый процессор Open Office Writer. Интерфейс программы		
	Текстовый процессор Open Office Writer. Основы работы		
	Текстовый процессор Open Office Writer. Основы работы		
Тема 2.2 Графический редактор	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Понятие «компьютерная графика». Типы графических объектов и их особенности. Методы представления графических изображений. Системы цветов в компьютерной графике. Форматы графических файлов. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в собственных и «чужих» форматах. Общий порядок работы с графическими редакторами	2	
	Лабораторная работа	2	
	Графический редактор Paint. Основы работы		
Тема 2.3 Табличный процессор	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Основные понятия и способы организации электронных таблиц. Структура электронной таблицы: ячейка; строка; столбец. Адреса ячеек. Типы и формат данных. Расчётные операции с использованием формул и стандартных функций. Форматирование табличных данных. Реорганизация структуры таблицы. Построение деловой графики на основе табличных данных. Общий порядок работы с табличными процессорами	2	
	Лабораторная работа	4	
	Табличный процессор Open Office Calc. Основы работы		
	Табличный процессор Open Office Calc. Деловая графика		

1	2	3	4
Тема 2.4 Программы подготовки презентаций	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Понятие «презентация». Шаблоны и макеты оформлений. Анимационные эффекты. Временные параметры показа презентаций. Общий порядок работы с программами подготовки презентаций	2	
	Лабораторная работа	2	
	Программа подготовки презентаций Open Office Impress. Основы работы		
Раздел 3. Информационные технологии в профессиональной деятельности		14	
Тема 3.1 Технологии защиты информации	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Виды информационных угроз. Способы запрещения несанкционированного доступа. Криптографический метод защиты. Защита остаточных данных. Защита от компьютерных вирусов. Защита в компьютерных сетях. Контроль прав доступа	2	
Тема 3.2 Телекоммуникационные технологии	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Понятие и классификация компьютерных сетей. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. Адресация в компьютерных сетях. Услуги и службы компьютерных сетей. Сеть Internet. Общий порядок работы в Internet	2	
	Лабораторная работа	4	
	Работа в Internet. Поиск информации		
	Работа в Internet. Поиск информации		
Тема 3.3 Технологии искусственного интеллекта	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Понятие «искусственный интеллект». Интеллектуальная система: функции; компоненты; виды. Модели представления знаний. Направления развития искусственного интеллекта	2	
Тема 3.4 Технологии программирования	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Классификация и методы проектирования программных продуктов. Этапы создания программных продуктов. Структура программных продуктов. Типы программных модулей. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование	2	
Тема 3.5 Информационные и автоматизированные системы	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Понятие, классификация и области применения информационных систем. Состав и характеристики качества информационных систем. Общий порядок работы с информационными системами. Назначение и виды автоматизированных систем. Обеспечение автоматизированных систем. Системы автоматизированного управления и научных исследований. Системы автоматического проектирования	2	

1	2	3	4
Тема 3.6 Автоматизированное рабочее место специалиста	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Виды профессиональной информационной деятельности человека. Информационные технологии, применяемые в различных сферах профессиональной деятельности Понятие «автоматизированное рабочее место». Структура и функции автоматизированного рабочего места. Общая характеристика автоматизированного офиса, его возможности и ограничения. Концепция внедрения информационных технологий. Особенности формирования АРМ из основных компонентов	2	
Тема 3.7 Экономические аспекты применения информационных технологий	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.6 ПК 4.1
	Совокупная стоимость владения информационной технологией. Экономический эффект. Прямая и косвенная эффективность. Риск. Мониторинг. Профилактика. Анализ и управление рисками при внедрении информационных технологий	2	
	<i>Самостоятельная работа по выполнению домашнего задания</i>	6	
Итоговое занятие за 3 семестр	Дифференцированный зачёт	2	

Самостоятельная работа обучающихся:

- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;
- подготовка к практическим занятиям и оформление отчёта по выполнению заданий;
- выполнение расчётной работы.

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует кабинета информатики и лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Кабинет информатики оснащен:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- дидактические пособия;
- проектор, экран;
- доска для написания мелом.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б.Я.Советов, В.В.Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06399-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450686>

2 Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования/ Филимонова Е.В. – Москва : КноРус, 2019. – 482 с. – ISBN 978-5-406-06532-7. – Текст: электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/929468>

3 Информационные технологии и основы вычислительной техники: учебник / составитель Т.П.Куль. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 264 с. – ISBN 978-5-8114-4287-4. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131046>

Дополнительные источники

1 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449286>

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449286>

3 Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

Интернет-ресурсы

ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>

ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>

ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>

ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.


Результаты обучения		Критерии оценки	Формы и методы оценки
1		2	3
<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.6 ПК 4.1</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и виды информационных технологий; – технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; – состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; – базовые и прикладные информационные технологии; – инструментальные средства информационных технологий 	<p>Демонстрация знаний о видах информационных технологий и факторах, учитываемых при выборе. Демонстрация знаний о средствах сбора, обработки, хранения и передачи информации. Демонстрация знаний о составе, принципах реализации и функционирования прикладных информационных технологий. Демонстрация знаний о составе, принципах реализации и функционирования базовых информационных технологий. Демонстрация знаний об инструментальных средствах информационных технологий</p>	<p>Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, тестирования, выполнения практических заданий, выполнения контрольных работ, выполнение заданий для самостоятельной работы, промежуточной аттестации</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать текстовую и числовую информацию; – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; – обрабатывать экономическую и статическую информацию, используя средства пакета прикладных программ 	<p>Умение использовать возможности изученного программного обеспечения</p>	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических заданий, выполнение заданий для самостоятельной работы, промежуточной аттестации</p>

1	2	3
<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– обработка текстовой, графической и табличной информации с использованием возможностей прикладных программ;– представление мультимедийной информации;– осуществлять поиск нужной информации с использованием возможностей сети Интернет;– выбирать нужную программу для решения поставленной задачи	<p>Корректная работа с текстовым процессором, графическим редактором, табличным процессором, программой подготовки презентации.</p> <p>Корректная работа с системами управления базами данных.</p> <p>Корректное использование возможностей поисковой системы в Интернет</p> <p>Корректная организация работы с антивирусными программами.</p> <p>Точность выбора нужной программы для решения конкретной задачи</p>	<p>Контроль практического опыта осуществляется в ходе выполнения практических заданий, выполнения контрольных работ, выполнение заданий для самостоятельной работы, промежуточной аттестации</p>

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора колледжа
по учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«21» 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование**

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 13 » декабря 2023 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Авторы: Афанасьева С.М., канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК.2.5	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>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</p>	<p>Осуществлять разработку кода программ на конкретном языке программирования</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	192
в том числе:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	30
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 1 семестре, экзамена во 2 семестре	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	<i>Введение в программирование</i>	30	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	8	
	1. Развитие языков программирования.		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы		
	3. Жизненный цикл программы.		
	Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		
Тема 1.2. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	12	
	1 Понятие алгоритма, история развития. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.		
	2 Правила построения алгоритмов. Требования оформления блок-схем алгоритмов.		
	3Основная теорема структурного программирования. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.		
	В том числе практических занятий	6	
	Составление ветвящихся алгоритмов		
	Составление циклических алгоритмов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Тема 1.3. Типы данных	Содержание учебного материала	
1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных..			

	2 Структурированные типы данных		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 2.	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>	80	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.1. Основные элементы языка программирования	Содержание учебного материала	18	
	1 История развития языка программирования. Лексика языка. История создания языка С. Особенности языка. Структура программы языка С. Средства описания данных. Стандартные типы данных и их внутреннее представление в памяти. Константы.		
	2 Операторы языка С. Операторы присваивания, операторы управления вычислительным процессом. Встроенные операции в языке С. Арифметические, логические, битовые операции.		
	3 Операторы выбора if, if-else, switch, break. Управляющие операторы break, continue, go to.		
	4 Операторы управления циклами. Циклы с параметрами. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Операторы цикла for, while, do-while.		
	5 Операции объединения и присваивания. Отношения сравнения. Преобразование типов. Сокращенная запись операций. Выражения. Операции работы с указателями. Условная операция.		
	В том числе лабораторных работ		
	Составление программ линейной структуры	8	
	Составление программ разветвляющейся структуры.		
	Составление программ циклической структуры		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2 Организация операций ввода-вывода	Содержание учебного материала	4	
	1 Ввод-вывод на консоль. Поток. Неформатированный ввод-вывод. Чтение и запись символов. Ввод- вывод строк. Форматированный ввод-вывод. Модификация форматов.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Потоковый ввод-вывод		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 2.3 Структурированный тип данных	Содержание учебного материала	14	
	1 Структурированные данные. Массивы и указатели. Организация массивов. Инициализация массивов. Указатели массивов. Индексация с помощью указателей.		
	2 Назначение производных типов данных. Структуры, битовые поля, объединения, перечисления, создание имен новых типов данных.		
	3 Примеры использования производных типов данных.		
	В том числе лабораторных работ	8	
	Обработка одномерных массивов.		
	Работа со строками		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Тема 2.4 Динамические структуры данных	Содержание учебного материала	6	
	Динамические структуры данных. Стек. Очередь. Двоичное дерево.		
	Ориентированный граф. Таблицы.		
Тема 2.5 Работа с указателями	Содержание учебного материала	8	
	Указатели. Объявление переменных указательного типа. Операции с указателями.		
	Массивы указателей. Перенаправление указателей. Указатели на функции. Динамическое выделение памяти.		
	В том числе лабораторных работ		
	Обработка двумерных массивов. Указатели	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.6 Подпрограммы	Содержание учебного материала	10	
	Объявление и определение функции. Передача параметров. Возвращаемые значения.		
	Рекурсивное использование функций.		
	Передача указателей на функции в качестве аргумента функции. Передача производных типов в качестве параметров функции.		
	В том числе лабораторных работ		
	Работа с функциями	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.7 Файловая система	Содержание учебного материала	8	
	Файловый ввод-вывод. Обработка файлов. Функции для работы с файлами. Форматированный файловый ввод-вывод.	4	
	В том числе лабораторных работ		
	Работа с файлами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3	Объектно-ориентированное программирование	80	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	18	
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.		
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	В том числе лабораторных работ	8	
	Основы работы с интегрированной средой		
	Создание интерфейса пользователя в среде разработки программ на языке C++.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Система ввода-вывода в C++	Содержание учебного материала	6	
	1. Операторы вставки и извлечения. Перегрузка операторов извлечения и вставки. Форматирование ввода-вывода. Открытие и закрытие файлов.		
	2 Операции ввода-вывода с текстовыми файлами. Операции ввода-вывода с двоичными файлами. Произвольный доступ в файле. Конец файла		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Ввод-вывод в языке C++		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.3 Классы в C++	Содержание учебного материала	8	
	1 Объявление и определение классов. Методы и данные класса. Конструкторы и деструкторы объектов. Закрытые и опубликованные члены		

	класса. Методы доступа к членам класса. Видимость объектов. 2 Дружественные классу функции. Значения аргументов функций по умолчанию. В том числе лабораторных работ Классы языка C++ Самостоятельная работа обучающихся	2 2	
Тема 3.4 Объекты классов в C++	Содержание учебного материала 1. Инициализация объектов. Массивы объектов. Передача объектов в функции. Возвращение функциями объектов. Указатели на объекты. В том числе лабораторных работ Массивы и указатели в программах на языке C++ Самостоятельная работа обучающихся	8 4 2	
Тема 3.5 Перегрузка функций и операторов	Содержание учебного материала 1 Перегрузка конструкторов. Неопределенность при перегрузке функций. Указатель this. Передача ссылок на объекты. Перегрузка операторов преобразования классового типа в базовые типы double, int, char и указательные типы. 2 Перегрузка операторов. Перегрузка бинарных и унарных операторов. Особенности перегрузки операторов ++ и --. Использование функций-членов и дружественных функций при перегрузке операторов. Перегрузка операторов присваивания, индексирования [], оператора (), операторов ввода- вывода << и >>. В том числе лабораторных работ Функции в программах на C++ Самостоятельная работа обучающихся	8 2 2	
Тема 3.6 Наследование	Содержание учебного материала 1 Базовый и производный классы. Спецификаторы доступа. Спецификаторы доступа при наследовании базового класса. Конструкторы и деструкторы производных классов. Абстрактные классы. Виртуальные функции. Раннее и позднее связывание	4	

	В том числе лабораторных работ	2	
	Наследование классов в C++		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.7 Обработка исключительных ситуаций	Содержание учебного материала	2	
	Обработка исключительных ситуаций – операторы try, catch, throw.		
Тема 3.8 Использование графики	Содержание учебного материала	12	
	Логическая система координат. Перо и кисть. Установка цвета пикселя. Рисование линий. Прямоугольник и эллипс		
	Итоговое занятие		
	В том числе лабораторных работ	6	
	Работа с графикой в C++. Рисование графических примитивов		
	Работа с графикой в C++. Рисование анимированных объектов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
ВСЕГО		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебная аудитория и лаборатория программирования и баз данных, оснащенная

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб);
- сервер в лаборатории (частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 32 Гб, 2 жестких диска объемом 1 Тб),
- программное обеспечение: Windows Server 2019;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans IDE, SQL Server Management Studio, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, Android Studio, IntelliJ IDEA Community Edition, Microsoft Visio Professional.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1 Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92834.html>.

2 Костюкова, Н. И. Программирование на языке Си : методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И. Костюкова. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-379-02016-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html> (дата обращения: 26.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Баженова, И. Ю. Введение в программирование : учебное пособие / И. Ю. Баженова, В. А. Сухомлин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-0652-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97539.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4 Борисенко, В. В. Основы программирования : учебное пособие / В. В. Борисенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 322 с. — ISBN 978-5-4497-0678-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97568.html>

5 Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452333>

Дополнительные источники:

1 Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96017.html>

2 Мейер, Б. Почувствуй класс. Учимся программировать хорошо с объектами и контрактами : учебник / Б. Мейер ; под редакцией В. А. Биллига. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 775 с. — ISBN 978-5-4497-0687-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97574.html>

3 Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / В. В. Кулямин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102071.html>

4 Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97587.html>

5 Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6449.html>

Интернет ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Промежуточная аттестация
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>«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</p>	

<p>библиотек подпрограмм</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>	<p>из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><i>Наличие практического опыта</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять разработку кода программ на конкретном языке программирования <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
«11» ср 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07. ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» 01 20 23 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Составитель: Амеличкина С.Г., преподаватель Технического колледжа
имени С.И. Мосина ТулГУ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Экономика отрасли» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК11.1	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. Методику разработки бизнес-плана.	Оценки эффективности использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	48
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

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
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала. Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура.</p> <p>Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор.</p> <p>Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Характеристика производительности труда персонала. Мотивация труда. Тарифная система оплаты труда</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Определение состава и структуры основного капитала предприятия, отрасли.</p> <p>Расчет амортизации основного капитала. Определение показателей эффективности использования основного капитала</p> <p>Определение показателей эффективности использования оборотного капитала</p> <p>Планирование численности рабочих.</p> <p>Производительности труда. Расчет экономии труда от воздействия факторов роста производительности труда. Расчет зарплаты различных категорий работников</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Материально-технические, трудовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.</p>	<p>18</p> <p>10</p> <p>2</p>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам.</p> <p>Калькуляция себестоимости и ее значение. Методика составления смет косвенных расходов и их включение в себестоимость.</p> <p>Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая</p>	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1

	стратегия предприятия. Понятие конкурентоспособности.	4	
	Понятие качества продукции. Сертификация продукции. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции.		
	Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.		
	Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности.		
	В том числе практических занятий		
	Расчет себестоимости и процента снижения себестоимости единицы доходов.		
	Калькуляция себестоимости единицы продукции. Составление калькуляции и сметы затрат.		
	Расчет прибыли и рентабельности		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.	2	
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
	Показатели технического развития и организации производства.		
	Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Основные технико-экономические показатели деятельности организации и их анализ.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный

- общее количество посадочных мест по количеству обучающихся (специализированная мебель: столы и стулья обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- дидактические пособия;
- доска для написания мелом.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10672-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456791>
2. Носова, С.С. Основы экономики : учебник для среднего профессионального образования / Носова С.С. — Москва : КноРус, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-406-01443-1. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/936143>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Шимко, П.Д. Основы экономики : учебник для среднего профессионального образования / Шимко П.Д. — Москва : КноРус, 2019. — 291 с. — ISBN 978-5-406-06617-1. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/930001>

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»


<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – Методику разработки бизнес-плана. <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование на знание терминологии по темам • Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. • Решение ситуационных задач.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Находить и использовать необходимую экономическую информацию. – Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели 		

<p>деятельности организации. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p><i>Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины</i> Оценивать эффективность использования материально- технических, трудовых и финансовых ресурсов организации ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора колледжа
по учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«21» 01 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 13 » сентября 2021 г. № 6
Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Авторы: Сафронова М.А., преподаватель, канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>	<i>Практический опыт</i>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL	работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	80
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Понятие базы данных. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных		
	2. Интегрированные и общие данные. Объекты, свойства, отношения. Централизованное управление данными, основные требования		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1 Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных.	2	
	2 Терминология реляционных моделей. Классификация сущностей. Двенадцать правил Кодда для определения концепции реляционной модели		
	3 Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.		
	В том числе практических занятий	2	
	Проектирование инфологической модели данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД	2	
	2. Необходимость нормализации. Формы нормализации данных.		
	3. Правила применение процесса нормализации		
	В том числе практических занятий	2	
	Проектирование структуры базы данных. Применение процесса нормализации		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4 Проектирование	Содержание учебного материала	24	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования		

структур баз данных	2. Базовые понятия СУБД. Основные функции, реализуемые в СУБД. Классификация СУБД. Сравнительная характеристика СУБД.	12	
	3. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Интерфейс СУБД. Типы данных		
	4. Последовательный поиск данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Связь таблиц		
	5. Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия.		
	6. Мастера и конструкторы при проектировании форм и отчетов. Работа с меню		
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Создание базы данных средствами СУБД.		
	Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям		
	Создание взаимосвязей		
	Сортировка, поиск и фильтрация данных. Способы объединения таблиц		
	Разработка хранимых процедур и триггеров		
	Создание форм и отчетов		
	Создание меню. Генерация, запуск		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 5. Организация запросов SQL	<i>Содержание учебного материала</i>	22	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Сортировка и группировка данных в SQL		
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL		
	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных. Коррелированные вложенные запросы		
	Применение конструктора и мастера запросов. Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий		
		14	

	Управление доступом к объектам базы данных	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
<i>Всего:</i>		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебная аудитория и лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб);
- сервер в лаборатории (частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 32 Гб, 2 жестких диска объемом 1 Тб),
- программное обеспечение: Windows Server 2019;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- multifunctional device (МФУ) формата А4;

программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans IDE, SQL Server Management Studio, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, Android Studio, IntelliJ IDEA Community Edition, Microsoft Visio Professional

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Кумскова, И.А. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-406-07467-1. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932493>
2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126933>
3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635>

3.2.2 Дополнительные источники:

1 Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455863>

2 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457135>

3 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865>

4 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142>

5 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874>

6 Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86207.html>

Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Тестирование на знание терминологии; •Самостоятельная работа •Наблюдение за выполнением практических заданий. (деятельностью студента) •Оценка выполнения практических заданий(работы) •Решение ситуационных задач <p>Промежуточная аттестация</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL 	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	
<p><i>Практический опыт, приобретаемый в рамках дисциплины:</i></p> <p>работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>«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.</p>	
<p><i>Формирование общих и профессиональных компетенций</i></p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
«21»  2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование

2023 г.

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» 01 20 23 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В. Милыева

Составитель: Валеева Т.В. преподаватель колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Стандартизация, сертификация и техническое документоведение принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации.</p>	<p>Выбора нормативных документов</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2,
	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий Стандартизация в различных сферах. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.		
	Международная стандартизация. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.		
	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Федеральное агентство по техническому		

	<p>регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.</p> <p>Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие Порядок разработки стандартов</p> <p>Практическое занятие Показатели качества и методы их оценки</p> <p>Практическое занятие. Статистические методы контроля качества</p>	8	
Тема 2. Основы сертификации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.</p> <p>Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие Разработка и оформление сертификата</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2
		2	
Тема 3. Основы метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.</p> <p>Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств</p>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2

Тема 4. Техническое документо- ведение	измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ		
	Содержание учебного материала	4	
	Основные виды технической и технологической документации. Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие Изучение технической документации по изготовлению и оформлению		
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет метрологии и стандартизации, оснащенный:

- общее количество посадочных мест по числу обучающихся (специализированная мебель: столы и стулья обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- дидактические пособия;
- доска для написания мелом.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-406-07400-8. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932576>
2. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие / М. И. Николаев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-0330-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>

Дополнительные источники

1. Байдакова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-терминологический : словарь / Байдакова Н.В., Гребенникова Н.Н., Крюков С.А. — Москва : Русайнс, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-4365-2361-3. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/934927>
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>

Интернет-ресурсы

ЭБС Юрайт. - Интернет-ссылка <https://urait.ru/>
ЭБС BOOK.ru. - Интернет-ссылка <https://www.book.ru/>
ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
ЭБС IPRBooks. - Интернет-ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Промежуточная аттестация
<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. • Применять документацию систем качества. • Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. • 		

ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2		
--	--	--


*Практический опыт,
приобретаемый в рамках
дисциплины*

- выбора нормативных документов

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора колледжа
по учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«21» 01 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.10. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» января 2023 г. № 6

Председатель цикловой комиссии

И.В.Миляева

Авторы: Воронцова Н.В., канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Численные методы» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1.	использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.	применять численные методы решения математических задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	58
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	20
Самостоятельная работа ¹	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.10. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

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
Тема 1. Элементы теории погрешностей	Содержание учебного материала	8	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1.
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи. Запись чисел в вычислительных машинах и ограничения точности вычислений		
	Абсолютная и относительная погрешность.		
	Погрешности арифметических действий		
	В том числе практических занятий	2	
	Вычисление погрешности приближенного значения величины. Вычисление погрешности арифметических действий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
		2	
Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание учебного материала	12	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1
	Постановка задачи локализации корней. Численные методы решения уравнений методами дихотомии.		
	Численные методы решения уравнений методом хорд.		
	Численные методы решения уравнений методом касательных, комбинированным методом. Сравнение методов.		
	Численные методы решения уравнений методом итераций	4	
	В том числе практических занятий		
	Решение уравнений приближенными методами		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	10	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1
	Метод Гаусса.		
	Метод итераций решения СЛАУ		
	Метод Зейделя		
	В том числе практических занятий	4	
	Решение систем линейных уравнений приближенными методами		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций	Содержание учебного материала	10	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1
	Интерполяция и экстраполяция		
	Интерполяционный многочлен Лагранжа.		
	Интерполяционные формулы Ньютона.		
	Интерполирование сплайнами.		
	В том числе практических занятий		
	Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	8	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1
	Формулы Ньютона - Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол.		
	Интегрирование с помощью формул Гаусса.		
	В том числе практических занятий		
	Приближенное вычисление интегралов с помощью формул Ньютона-Котеса		
	Приближенное вычисление интегралов с помощью формул Гаусса.		
Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1
	Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера.		
	Метод Рунге – Кутта.		
	В том числе практических занятий		
	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера		
	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутта		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- доска для написания мелом,
- дидактические пособия.

Лаборатория программирования и баз данных

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб);
 - сервер в лаборатории (частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 32 Гб, 2 жестких диска объемом 1 Тб),
 - программное обеспечение: Windows Server 2019;
 - проектор и экран;
 - маркерная доска;
 - многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans IDE, SQL Server Management Studio, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, Android Studio, IntelliJ IDEA Community Edition, Microsoft Visio Professional

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

Основные источники:

1 Слабнов, В. Д. Численные методы : учебник / В. Д. Слабнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-4549-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133925>

2 Воронцова, Н. В. Численные методы в программировании : учебное пособие для СПО / Н. В. Воронцова, Т. Н. Егорушкина, Д. И. Якушин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4486-0761-5, 978-5-4488-0278-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86341.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Зенков, А. В. Численные методы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10895-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452829>

4 Семакин, И.Г. Программирование, численные методы и математическое моделирование : учебное пособие / Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л. и др. —

Москва : КноРус, 2020. — 298 с. — ISBN 978-5-406-07601-9. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932970>

3.2.2 Дополнительные источники:

1 Гателюк, О. В. Численные методы : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453080>

2 Исаков, В.Н. Элементы численных методов : учебное пособие для вузов / В.Н.Исаков.- Москва : Академия, 2003. - 192с. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0795-0

3.2.3 Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>


4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1 <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> Самостоятельная работа <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <p>Решение ситуационной задачи</p>
<p>ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1 <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата. 	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1 <i>Практический опыт, приобретенный в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> применять численные методы решения математических задач 		

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора колледжа
по учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«21» 01 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» 01 2023 г. № 6
Председатель цикловой комиссии И.В. Миляева

Авторы: Баранова Е.М., преподаватель, канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>	<i>Практический опыт</i>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>	<p>Использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	64
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	Понятие компьютерной сети. Компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.	2	
	Классификация компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация компьютерных сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии: шинная, радиальная, звездообразная, иерархическая, нестандартная.	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: 1. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Добавление компьютеров в существующую сеть. 2. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Подключение к беспроводному маршрутизатору и настройка основных параметров 3. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Подключение беспроводных ПК к маршрутизатору Linksys WRT300N	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	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	
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.	6	

	Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: 1. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Приёмы обеспечения безопасности беспроводных сетей 2. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Проверка беспроводного подключения 3. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Прокладка кабелей в простой сети	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	16	
Тема 3. Передача данных по сети.	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	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.	4	
	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.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: 1. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Физические топологии 2. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Установка адаптера беспроводной сети	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	14	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: 1. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Изучение веб-запросов 2. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Использование команды Ipconfig 3. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Использование команды Ping	8	

	4. Работа с эмулятором сетей Cisco Packet Tracer. Настройка DHCP многофункционального устройства		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
<i>Всего:</i>		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i5, дискретная видеокарта от 2 GB, оперативная память объемом 16 Гб, два монитора 23,8", мышь, клавиатура);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, дискретная видеокарта, оперативная память объемом 16 Гб, один монитор 23,8", мышь, клавиатура);
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- офисный мольберт (флипчарт);
- проектор, экран;
- маркерная доска;
- принтер А4, черно-белый, лазерный;
- принтер А3 цветной;
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1 Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638>

2 Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4546-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136177>

3 Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-5342-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147334>

4 Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение : учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-5343-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147335>

Дополнительные источники:

1 Гребешков, А. Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 190 с. — ISBN 978-5-9912-0492-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111047>

2 Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646>

- 3 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452430>
- 4 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453063>

Интернет ресурсы


1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование на знание терминологии; • Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>		
<p><i>Перечень практического опыта, приобретенного в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач 		
<p><i>Общие и профессиональные компетенции:</i></p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4</p>		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Милыева
«21» 01 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 12. МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ


специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» 01 2023 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Составитель: Амеличкина С.Г., преподаватель Технического колледжа
им. С.И. Мосина ТулГУ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Менеджмент в профессиональной деятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК11.1	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 коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	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	Организации деятельности коллектива и планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация <i>в форме контрольной работы</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
	Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Особенности и виды менеджмента в области профессиональной деятельности.	2	
	История развития менеджмента. Принципы и методы управления, их характеристика		
	Цели и задачи управления организациями. Внутренняя и внешняя среда организации.		
	В том числе практических занятий		
	Анализ внутренней и внешней среды организации. Выполнение SWOT-анализа.		
Тема 2. Основные функции менеджмента	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
	Принципы планирования. Виды планирования. Основные этапы планирования. Бизнес-план, его составляющие и разработка.	8	
	Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Основные этапы контроля.		
	Типы организационных конфликтов. Методы управления конфликтами. Природа и причины стресса		
	Мотивация труда. Принятие управленческих решений.		
	В том числе практических занятий		
	Анализ конфликтных ситуаций с применением методов разрешения конфликтов. Определение типа и структурных составляющих конфликтной ситуации		
	Делегирование полномочий и организация контроля в конкретных ситуациях		
	Решение ситуационных задач по оценке систем мотивации труда		
	Решение ситуационных задач по принятию управленческих решений.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Предложение бизнес-идеи и разработка бизнес-плана.		
Тема 3. Основы управления персоналом	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
	Сущность управления персоналом. Теоретические предпосылки процесса управления персоналом на основе передового отечественного и зарубежного опыта.	2	
	Сущность отбора персонала. Современные формы и методы отбора персонала. Организация собеседование с персоналом. Подбор и оценка персонала. Порядок проведения инструктажа сотрудников		
	Организация работы в коллективе. Стили руководства.		
	В том числе практических занятий		
	Выбор и использование различных управленческих стилей в рамках решения конкретных задач.		

	Проведение и составление плана деловой беседы (с заказчиком)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Организовать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности на основе этики делового общения.		
Тема 4. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1
	Особенности деятельности в сфере информационных систем и программирования.		
	Основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования.		
	Предпринимательская деятельность в профессиональной сфере. Инвестиционная привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Источники финансирования, кредитование. Риски.	2	
	В том числе практических занятий		
	Управление рисками. Идентификация рисков предприятия. Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выявить достоинства и недостатки коммерческой идеи, возможные источники финансирования, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.		
	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	2	
Всего:	48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный

- общее количество посадочных мест по количеству обучающихся (специализированная мебель: столы и стулья обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- дидактические пособия;
- доска для написания мелом.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Грибов, В.Д. Менеджмент : учебное пособие / Грибов В.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 275 с. — ISBN 978-5-406-02602-1. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/936258>
2. Джуха, В.М. Стратегический менеджмент : учебное пособие / Джуха В.М., Штапова И.С., Жуковская Н.П. — Москва : КноРус, 2020. — 282 с. — ISBN 978-5-406-03171-1. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/936316>
3. Менеджмент: методы принятия управленческих решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / П. В. Иванов [и др.] ; под редакцией П. В. Иванова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13050-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448872>
4. Коргова, М. А. Менеджмент. Управление организацией : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Коргова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12330-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456661>

3.2.2.Дополнительные источники

1. Зуб, А. Т. Управленческая психология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

372 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8432-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450705>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Функции, виды и психологию менеджмента</p> <p>Методы и этапы принятия решений</p> <p>Технологии и инструменты построения карьеры</p> <p>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p> <p>Основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>Принципы делового общения в коллективе</p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>• Тестирование на знание терминологии по темам;</p> <p>• Самостоятельная работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Защита реферата. Наблюдение за выполнением практического задания. <p>(деятельностью студента)</p> <ul style="list-style-type: none"> Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Решение ситуационных задач.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Управлять рисками и конфликтами</p> <p>Принимать обоснованные решения</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Применять информационные технологии в сфере управления производством</p> <p>Строить систему мотивации</p>	<p>«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</p>	

<p>труда</p> <p>Управлять конфликтами;</p> <p>Владеть этикой делового общения</p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p><i>Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины</i></p> <p>Организовать деятельность коллектива и спланировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по
учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«21»  2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 13 » января 2023 г. № 6
Председатель цикловой комиссии  И.В.Миляева

Авторы: Сафронова М.А., преподаватель, канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; разработке мобильных приложений
уметь	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства
знать	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 932 часа, из них

на освоение МДК – 630 часов,

на практики:

учебную – 72 часа

производственную – 108 часов,

Самостоятельная работа – 122 часа.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ	Учебная	Производственная	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	282	236	144	-			46
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	140	116	52	-			24
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	170	142	60	-			28
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	160	136	60				24
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	72				72		-
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	-
	Промежуточная аттестация							
	По МДК 01.01. контрольная работа во 2 семестре, экзамен в 3 семестре, дифференцированный зачет в 4 семестре							
	По МДК 01.02. контрольная работа в 4 семестре, дифференцированный зачет в 5 семестре							
	По МДК 01.03. контрольная работа в 4 семестре, дифференцированный зачет в 5 семестре							

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ	Учебная	Производственная	
	По МДК 01.04. контрольная работа в 3 семестре, дифференцированный зачет в 4 семестре							
	Экзамен по профессиональному модулю (экзамен квалификационный) в 5 семестре							
	Всего:	932	630	286	-	72	108	122

2.2. 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 внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Разработка программных модулей		282
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		236
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	26
	1. Технология структурного программирования.	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	
	Содержание	68
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Операции класса.	
	4. Иерархия классов.	
	5. Синтаксис интерфейсов.	
	6. Интерфейсы и наследование.	
	7. Структуры.	
	8. Делегаты.	
	9. Регулярные выражения	
	10. Коллекции. Параметризованные классы.	

	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	32
	1. Работа с классами.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Определение операций в классе.	
	4. Создание наследованных классов	
	5. Работа с объектами через интерфейсы.	
	6. Использование стандартных интерфейсов.	
	7. Работа с типом данных: структуры	
	8. Коллекции. Параметризованные классы.	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2
<i>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</i>	<i>Содержание</i>	14
	11. Указатели	
	12. Операции со списками	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4
	9. Использование регулярных выражений	
	10. Операции со списками.	
<i>Тема 1.1.4 Паттерны проектирования</i>	<i>Содержание</i>	36
	1. Назначение и виды паттернов.	
	2. Основные шаблоны.	
	3. Порождающие шаблоны.	
	4. Структурные шаблоны.	
	5. Поведенческие шаблоны.	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	16
	1. Использование основных шаблонов.	
	2. Использование порождающих шаблонов.	
	3. Использование структурных шаблонов.	
	4. Использование поведенческих шаблонов.	
<i>Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование</i>	<i>Содержание</i>	36
	1. Событийно-управляемое программирование	
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	
	3. Введение в графику	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	20
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	

	2. Разработка приложения с несколькими формами.	
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	
	4. Разработка игрового приложения.	
	5. Разработка приложения с анимацией.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание	14
	1. Методы оптимизации программного кода.	
	2. Цели и методы рефакторинга.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	6
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание	8
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Разработка интерфейса пользователя.	4
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание	28
	1. Работа с базами данных	
	2. Доступ к данным	
	3. Создание таблицы, работа с записями.	
	4. Способы создания команд	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Создание приложения с БД	16
	2. Создание запросов к БД	
	3. Создание хранимых процедур	
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.01		46
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		140
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		116
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного	Содержание	50
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	
	2. Виды ошибок. Методы отладки.	

обеспечения	3. Методы тестирования.	20
	4. Классификация тестирования по уровням.	
	5. Тестирование производительности	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Тестирование «белым ящиком»	
	2. Тестирование «черным ящиком»	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	28
	6. Регрессионное тестирование.	20
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	3. Модульное тестирование	
	4. Интеграционное тестирование	
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание	34
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	
	3. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.02		24
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
Промежуточная аттестация по МДК.01.02 в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		170
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		142
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	52
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	

	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	24
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств	
	2. Подключение эмуляторов	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	62
	2. Структура типичного мобильного приложения	
	3. Элементы управления и контейнеры	
	4. Работа со списками	
	5. Способы хранения данных	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	3. Создание нового проекта	
	4. Изучение и комментирование кода	
	5. Изменение элементов дизайна	
	6. Обработка событий: подсказки	
	7. Обработка событий: цветовая индикация	
	8. Подготовка стандартных модулей	
	9. Обработка событий: переключение между экранами	
	10. Передача данных между модулями	
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.03		28
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
Промежуточная аттестация по МДК.01.03 в форме дифференцированного зачета		2
Раздел модуля 4. Системное программирование		160
МДК.01.04 Системное программирование		136

Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	56	
	1. Подсистемы управления ресурсами.		
	2. Управление процессами.		
	3. Управление потоками.		
	4. Параллельная обработка потоков.		
	5. Создание процессов и потоков.		
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.		
	7. Анонимные и именованные каналы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		22
	1 Использование потоков		
2 Обмен данными			
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	76	
	8 Сетевое программирование сокетов.		
	9 Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	10 Сервисы		
	11 Виртуальная память. Выделение памяти процессам		
	12 Работа с буфером экрана		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		38
	3. Сетевое программирование сокетов.		
	4. Работы с буфером экрана.		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.04		24	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов к их защите.			
Промежуточная аттестация по МДК.01.04 в форме дифференцированного зачета		2	
Учебная практика		72	
Производственная практика		108	
Всего		932	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оснащение лаборатории:

автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i5, дискретная видеокарта от 2 GB, оперативная память объемом 16 Гб, два монитора 24", мышь, клавиатура); автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, дискретная видеокарта, оперативная память объемом 16 Гб, один монитор 24", мышь, клавиатура); специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; проектор, экран; маркерная доска; принтер А4, черно-белый, лазерный; принтер А3 цветной, многофункциональное устройство (МФУ) формата А4, программное обеспечение общего и профессионального назначения

Учебная практика реализуется в лабораториях университета, оснащенных оборудованием, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля, в том числе оборудованием и программным обеспечением, используемым при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому виду деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84121.html>

2. Двойнишников, С. В. Основы программирования. Язык C : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96027.html>

3. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>
4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452182>.
5. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454780>.
6. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454165>
7. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456393>
8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>.

3.2.2 Дополнительные источники:

- 1 Ковалевская, Е. В. Методы программирования : учебное пособие / Е. В. Ковалевская, Н. В. Комлева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — ISBN 978-5-374-00356-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10784.html>
- 2 Снетков, В. М. Прикладное программирование на C# в среде VS.NET 2008 : практикум / В. М. Снетков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 1690 с. — ISBN 978-5-4497-0556-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94859.html>
- 3 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176>

4 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

3.2.3 Интернет ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры, указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования, контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный: задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует	Экзамен в форме собеседования, контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный: задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием

	<p>техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды	Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный: задание по выполнению

специализированных программных средств	<p>проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>отладки программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный: задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного</p>	<p>Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный: задание по оценке качества кода программного модуля, поиску некачественного программного кода, его</p>

	<p>кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами	Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный: задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим

	<p>объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модули	Оценка « отлично » - разработан модуль для	Контрольная работа, дифференцированный зачет,

<p>программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>экзамен квалификационный: задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 4. Системное программирование</p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся</p>	<p>Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный:</p>

<p>техническим заданием</p>	<p>алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от</p>	<p>задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
-----------------------------	---	---

	стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный; задание по выполнению отладки программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в	- взаимодействовать с	


коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора колледжа
по учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«27» 01 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ**

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» января 2023 г. № 6
Председатель цикловой комиссии И.В. Миляева

Авторы: Сафронова М.А., преподаватель, канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 486 часов, из них

на освоение МДК – 194 часа,

на практики:

учебную – 144 часов,

производственную – 108 часов.

Самостоятельная работа – 40 часов.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ	Учебная	Производственная	
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	68	56	30	-			12
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2.Средства разработки программного обеспечения	88	74	24	20			14
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Моделирование в программных системах	78	64	20	-			14
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	144				144		-
ПК 2.1 - ПК 2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	-
	Промежуточная аттестация							
	По МДК 02.01 контрольная работа в 3 семестре, экзамен в `4 семестре							
	По МДК 02.02. контрольная работа в 5 семестре, дифференцированный зачет в 6 семестре							
	По МДК 02.03. экзамен в 5 семестре							
	Экзамен по профессиональному модулю (экзамен квалификационный) в 6 семестре							
	Всего:	486	194	74	20	144	108	40

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		68
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения		68
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	28
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований.	2
	2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2
	3. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы организации работы в команде разработчиков.	2
	4. Системы контроля версий.	2
	5. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	2
	6. Стандарты кодирования программного обеспечения.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическое занятие «Обзор и анализ предметной области программного обеспечения»	4
	2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»	4
	3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»	4
	4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»	4

Промежуточная аттестация по МДК.02.01 в форме контрольной работы		2
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	14
	1. Стандарты UML, IDEF. Описание требований: унифицированный язык моделирования UML.	2
	2. Диаграммы UML, IDEF.	2
	3. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	2
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания».	2
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	2
	4. Лабораторная работа «Построение диаграмм компонентов и потоков данных. Построение IDEF диаграмм»	2
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание	12
	1. Цели, задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2
	2. Тестовое покрытие, тестовый сценарий, тестовый пакет.	2
	3. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	5. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов, разработка тестового сценария и тестовых пакетов»	2
	6. Лабораторная работа «Оценка программных средств с помощью метрик»	2

	7. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	2
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 в форме экзамена		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.02. 01		12
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		88
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		88
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание	30
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	4
	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	4
	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	4
	5. Организация работы команды в системе контроля версий.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»	2
	2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	2
	3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	2
	4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	2
	5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	4

	6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта, организация обработки исключений»	2
Промежуточная аттестация по МДК.02.02 в форме контрольной работы		2
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание	20
	6. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2
	7. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	2
	8. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2
	9. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2
	10. Выявление ошибок системных компонентов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте, отладка проекта»	2
	2. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»	2
	3. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки, разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	2
	4. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования, тестирование интеграции».	2
	5. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»	2
Курсовая работа Примерные темы курсовых работ: 1. Разработка приложения для малого предприятия связи. 2. Разработка приложения для автотранспортного предприятия. 3. Разработка приложения для учета сдельной оплаты труда 4. Разработка приложения для учета материальных ресурсов предприятия 5. Разработка приложения для автоматизации складского учета 6. Разработка приложения для автоматизации учета платежей по договорам. 7. Разработка приложения для учета поступления и реализации товаров в розничной торговле.		20

8. Разработка приложения для учета реализации товаров в оптовой торговле. 9. Разработка приложения для автоматизации кассовых операций торгового предприятия. 10. Разработка приложения для учета обмена валют. 11. Разработка приложения для учета запасов предприятия. 12. Разработка приложения для учета ризлтерских операций. 13. Разработка приложения для сотрудника кредитного отдела банка. 14. Разработка приложения для учета ценных бумаг на предприятии. 15. Разработка приложения для учета внутреннего перемещения материалов 16. Разработка приложения для учета операций по импорту товаров. 17. Разработка приложения для автоматизации учета расчетов за проживание в общежитии 18. Разработка приложения для автоматизации учета реализации и затрат на доставку мебели 19. Разработка приложения для специалиста службы технической поддержки пользователей 20. Разработка приложения для специалиста-тестировщика программного обеспечения.		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.02 02 1. Современные средства разработки программного обеспечения. 2. Современные средства поддержки тестирования программного обеспечения.		14
Промежуточная аттестация по МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 3. Моделирование в программных системах		78
МДК.2.3 Математическое моделирование		78
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание	34
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	
	3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	
	4. Общий вид и основная задача линейного программирования.	
	5. Симплексный метод	
	6. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	
7. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного		

	<i>программирования.</i>	
	<i>8. Метод множителей Лагранжа.</i>	
	<i>9. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.</i>	
	<i>10. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.</i>	
	<i>11. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.</i>	
	<i>12. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</i>	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	10
	<i>1. Практическое занятие «Построение простейших математических моделей, решение задач линейного программирования симплекс–методом»</i>	
	<i>2. Практическое занятие «Решение транспортной задачи»</i>	
	<i>3. Лабораторная работа «Решение оптимизационной задачи с помощью инструментальных средств»</i>	
	<i>4. Практическое занятие «Решение задач методом динамического программирования</i>	
	<i>5. Практическое занятие «Нахождение кратчайших путей в графе.</i>	
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	<i>Содержание</i>	30
	<i>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.</i>	
	<i>2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</i>	
	<i>3. Схема гибели и размножения.</i>	
	<i>4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</i>	

	5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	
	6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	
	7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	
	8. Методы решения конечных игр: сведение игры тхп к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	
	9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	
	10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическое занятие «Одноканальная СМО с отказами»	
	2. Практическое занятие «Одноканальная СМО с ожиданиями»	
	3. Практическое занятие «Многоканальная СМО с ожиданиями»	
	4. Практическое занятие «Применение метода Монте-Карло»	
	5. Практическое занятие «Использование алгоритмов псевдогенераторов случайных чисел»	
Самостоятельная работа при изучении МДК.02. 03 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите, подготовка рефератов. Примерные темы рефератов: 1. Применение аналитических моделей. 2. Применение модели потока заявок. 3. Применение вероятностных моделей процессов. 4. Применение статистических моделей. 5. Применение имитационных моделей.		14

6. Применение метода статистических испытаний	
Промежуточная аттестация по МДК.02.03 в форме экзамена	
Учебная практика по модулю	144
Производственная практика	108
Всего	486

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оснащение лаборатории:

автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i5, дискретная видеокарта от 2 GB, оперативная память объемом 16 Гб, два монитора 24", мышь, клавиатура); автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, дискретная видеокарта, оперативная память объемом 16 Гб, один монитор 24", мышь, клавиатура); специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; проектор, экран; маркерная доска; принтер А4, черно-белый, лазерный; принтер А3 цветной, многофункциональное устройство (МФУ) формата А4, программное обеспечение общего и профессионального назначения

Учебная практика реализуется в лабораториях университета, оснащенных оборудованием, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля, в том числе оборудованием и программным обеспечением, используемым при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому виду деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники:

1 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176>

2 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

3 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>.

4 Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457484>

5 Кудрявцев, К. Я. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / К. Я. Кудрявцев, А. М. Прудников. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08523-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455825>

3.2.2.Дополнительные источники:

1 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452156>.

2 Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99215.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

4 Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>

5 Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 367 с. — ISBN 978-5-4497-0653-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97540.html>

6 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08475-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451402>

7 Горлач, Б. А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация : учебное пособие / Б. А. Горлач, В. Г. Шахов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-2168-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103190>

Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/контрольная работа: задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции</p>	<p>Экзамен/контрольная работа: задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экзамен/контрольная работа: задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе	Экзамен/контрольная работа/дифференцированный зачет: задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	<p>контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных</p>	<p>Экзамен/контрольная работа/дифференцированный зачет: задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/контрольная работа/дифференцированный зачет: задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован размер</p>	<p>Экзамен: задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе</p>

	тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экзамен: задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной	


личностное развитие.	работы;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения</p>	
--	--	--

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора колледжа
по учебной работе**

 **И.В. Миляева**
«21» 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «13» сентября 2023 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Авторы: Сафронова М.А., преподаватель, канд. техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы
уметь	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения
знать	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 292 часа, из них

на освоение МДК – 152 часа,

на практику:

производственную – 108 часов.

Самостоятельная работа – 32 часа.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 4.1, ПК 4.3	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	92	76	32				16
ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	92	76	30				16
ОК 1-ОК 11, ПК 4.1 – 4.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	
	Промежуточная аттестация							
	По МДК 04.01. контрольная работа в 5,6 семестрах							
	По МДК 04.02. контрольная работа в 5,6 семестрах							
	Экзамен по профессиональному модулю (экзамен квалификационный) в 6 семестре							
	Всего:	292	152	62			108	32

2.2. 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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		76
МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем		76
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	26
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	
	5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	
	6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	
	7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	
	8. Эксплуатационная документация	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	
	2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»	
	3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения	

	программных средств»	
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	20
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическая работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	
	2. Практическая работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	
	3. Практическая работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	26
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	

	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	
	9. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	
	10. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	
	11. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	
	12. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	4. Практическая работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	
	5. Практическая работа «Настройки системы и обновлений»	
	6. Практическая работа «Создание образа системы. Восстановление системы»	
	7. Практическая работа «Разработка модулей программного средства»	
	8. Практическая работа «Настройка сетевого доступа»	
Самостоятельная работа при изучении МДК.04. 01		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		16
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 в форме контрольной работы		2

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		76
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		76
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	46
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	
	2. Объекты уязвимости	
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	
	4. Методы предотвращения угроз надежности	
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	
	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Практическая работа «Тестирование программных продуктов»	
	2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».	
	3. Практическая работа «Анализ рисков»	
	4. Практическая работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты	Содержание	26
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	

компьютерных систем	2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	
	3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	
	5. Тестирование защиты программного обеспечения	
	6. Средства и протоколы шифрования сообщений	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическая работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	
	2. Практическая работа Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»	
	3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»	
	4. Практическая работа «Настройка браузера»	
	5. Практическая работа «Работа с реестром»	
	6. Практическая работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	
Самостоятельная работа при изучении МДК.04. 02		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
Промежуточная аттестация по МДК.04.02 в форме контрольной работы		2
Производственная практика		108
Всего		292

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории *Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.*

Оснащение лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб);
 - сервер в лаборатории (частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 32 Гб, 2 жестких диска объемом 1 Тб),
 - программное обеспечение: Windows Server 2019;
 - проектор и экран;
 - маркерная доска;
 - многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
 - программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans IDE, SQL Server Management Studio, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, Android Studio, IntelliJ IDEA Community Edition, Microsoft Visio Professional;
 - 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176>

2 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

3 Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>

3.2.2. Дополнительные источники

1 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие / С. В. Синицын, Н. Ю. Налотин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 367 с. — ISBN 978-5-4497-0653-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97540.html>

2 Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454453>

3.2.3 Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/контрольная работа задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики</p>
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен</p>	<p>Экзамен/контрольная работа задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной</p>

	анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.	практики
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	<p>Экзамен/контрольная работа задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики</p>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/контрольная работа задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики</p>
ПК 4.4 Обеспечивать	Оценка «отлично» - проанализированы	Экзамен/контрольная

защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>работа задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере		
--	--	--