


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

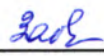
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

  
С.Ю. Новиков  
«26» октября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

  
И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.


## Рабочая программа учебной практики

по профессиональному модулю  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

специальности СПО  
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА  
Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 14 » октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии  И.В. Милева

Авторы: Басалова Г.В., канд. техн. наук  
Сафронова М.А., канд. техн. наук

**1.1. Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»** является частью основной профессиональной образовательной программы специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в профессиональный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

**1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

В результате освоения учебной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- осуществлять разработку кода программного модуля на языках высокого уровня;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- оформлять документацию на программные средства.

Результат освоения рабочей программы учебной практики влияет на формирование у студентов общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

Объем учебной практики - 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем учебной практики</b>	72
в том числе:	
практические занятия	66
Итоговая аттестация в форме зачета	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 Вводное занятие</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	Введение. Правила техники безопасности и охраны труда.		
<b>Тема 2</b> Разработка алгоритмов и программ для решения математических и логических задач	<b>Практические занятия</b>	6	
	Создание консольных программ по линейным алгоритмам. Программирование ветвлений в программах		
<b>Тема 3</b> Разработка программ с использованием циклов. Особенности тестирования циклов	<b>Практические занятия</b>	12	
	Создание простейших программ по циклическим алгоритмам Создание программ для обработки последовательностей данных Использование циклов для решения различных задач		
<b>Тема 4</b> Работа с файлами	<b>Практические занятия</b>	12	
	Обработка последовательностей числовых данных из файла. Обработка файлов с текстовой информацией Обработка строк		
<b>Тема 5</b> Использование массивов	<b>Практические занятия</b>	12	
	Работа с одномерными массивами. Работа с двумерными массивами Алгоритмы сортировки в массивах.		
<b>Тема 6</b> Разработка графических интерфейсов программ	<b>Практические занятия</b>	12	
	Создание приложений с графическим интерфейсом в интегрированной среде Microsoft Visual Studio Работа с формами и визуальными компонентами в программах на Visual C++		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 7 Разработка справочной системы для программных продуктов.	<b>Практические занятия</b>	6	
	Разработка справочной системы приложения		
Тема 8 Составление документации на программное обеспечение.	<b>Практические занятия</b>	4	
	Составление спецификации требований программного обеспечения		
<b>Зачет</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Реализация программы учебной практики требует наличия лаборатории «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 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 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 С : 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>

### **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 учебной практики

##### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество анализа проектной и технической документации на программное обеспечение;</li> <li>- умение создавать программу по разработанному алгоритму на основе готовой спецификации как отдельный модуль;</li> </ul>	<b>Итоговый контроль:</b> Зачет по учебной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению основного вида деятельности по разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выполняемых функций разработанных программ на уровне модуля заданным спецификациям;</li> <li>- умение оформлять документацию на программные средства</li> </ul>	

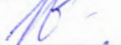
##### Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	<ul style="list-style-type: none"> <li>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	


<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
с учетом 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.	- 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.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

  
С.Ю. Новиков  
«26» октября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

  
И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.


## Рабочая программа учебной практики

по профессиональному модулю  
ПМ.02. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ  
МОДУЛЕЙ

специальности СПО  
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА  
Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 14 » октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

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

**1.1. Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»** является частью основной профессиональной образовательной программы специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «Программист»).

**1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в профессиональный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей».

**1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

В результате освоения учебной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- в применении модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

Результат освоения рабочей программы учебной практики влияет на формирование у студентов общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

Объем учебной практики - 144 часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем учебной практики</b>	144
в том числе:	
практические занятия	136
Итоговая аттестация в форме зачета	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Введение. Правила техники безопасности и охраны труда.		
<b>Тема 1</b> Разработка технического задания	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	Разработка и оформление технического задания		
<b>Тема 2</b> Применение методологии IDEF0	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>	
	Создание диаграмм		
<b>Тема 3</b> Техническое проектирование	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	Эскизное и техническое проектирование		
<b>Тема 4</b> Разработка программного кода продукта	<b>Практические занятия</b>	<b>36</b>	
	Объектно-ориентированное проектирование.		
<b>Тема 5</b> Оценка качества	<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>	
	Отладки и тестирования продукта		
<b>Тема 6</b> Разработка документации	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Оформление пояснительной записки и приложения		
<b>Зачет</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Реализация программы учебной практики требует наличия лаборатории «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 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 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 учебной практики

##### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Иметь практический опыт применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделей процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных подходов к интегрированию программных модулей</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b>            Защита проекта            Зачет по учебной практике.            Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению основного вида деятельности по осуществлению интеграции программных модулей</p>
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		

##### Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	

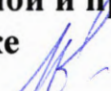
<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами 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;	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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	




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

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

 С.Ю. Новиков  
« 26 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

 И.А. Забелина  
« 26 » августа 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики**  
**ПП 04.01 Производственная практика**  
**(по профилю специальности)**


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

специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 14 » октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Авторы: Миляева И.В., преподаватель Технического колледжа  
им. С.И. Мосина

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**1.1. Рабочая программа ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)** является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место производственной практики в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

**1.3. Цели и задачи производственной практики** – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

В результате освоения производственной практики обучающийся 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 инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;

– производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения

Результат освоения рабочей программы ПП 04.01 Производственной практики (по профилю специальности) влияет на формирование у студентов общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять инсталляцию, 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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы**

##### **ПП 04.01 Производственной практики (по профилю специальности)**

Объем производственной практики - 108 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем производственной практики и виды работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
практические занятия	104
Итоговая аттестация в форме зачета	4

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 Вводное занятие</b>	<b>Практические занятия</b>	8	
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям		
	Ознакомление с предприятием.		
	Изучение организационной структуры предприятия		
<b>Тема 2 Анализа функционирования программного обеспечения</b>	<b>Практические занятия</b>	16	
	Анализ организации процесса обновления ПО в информационной системе предприятия		
	Анализ процессов тестирования программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации		
	Анализ эксплуатационной документации		
<b>Тема 3 Участие в загрузке и установке программного обеспечения</b>	<b>Практические занятия</b>	20	
	Анализ причин возникновения проблем совместимости программного обеспечения		
	Анализ проблем перехода на новые версии программ		
<b>Тема 4 Участие в обеспечении качества функционирования программного обеспечения</b>	<b>Практические занятия</b>	24	
	Анализ объектов уязвимости		
	Выявление дестабилизирующих факторов и угроз надежности		
	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения		
<b>Тема 5 Производственная работа на рабочих местах</b>	<b>Практические занятия</b>	30	
	Выполнение производственных заданий Сбор материала по индивидуальному заданию		
<b>Тема 6 Оформление отчёта по практике</b>	<b>Практические занятия</b>	6	
	Оформление отчёта по практике		
<b>Зачет</b>		4	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	
<b>Тематика индивидуальных заданий:</b>			
1. Организация команд для разработки программного обеспечения компьютерных систем (работа в группах)			
2. Виды внедрения программного обеспечения, план внедрения.			
3. Стратегии, цели и сценарии внедрения программного обеспечения.			
4. Эксплуатационная документация			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места</li> <li>6. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения</li> <li>7. Виды клиентского программного обеспечения.</li> <li>8. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения</li> <li>9. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.</li> <li>10. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения</li> <li>11. Методы устранения проблем совместимости программного обеспечения</li> <li>12. Конфигурирование программных и аппаратных средств</li> <li>13. Создание образа системы. Восстановление системы</li> <li>14. Обслуживание программного обеспечения</li> <li>15. Условия поддержки программных продуктов.</li> <li>16. Гарантийное и сервисное обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</li> <li>17. Администрирование программного обеспечения компьютерных систем</li> <li>18. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем.</li> <li>19. Факторы, определяющие потребность в сопровождении программного обеспечения.</li> <li>20. Организация работ по сопровождению информационных систем.</li> <li>21. Технические вопросы сопровождения программного обеспечения</li> <li>22. Обеспечение технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения.</li> <li>23. Обеспечение безопасности программного обеспечения. Человеческий фактор.</li> <li>24. Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.</li> <li>25. Организация сетевой программной защиты</li> <li><b>26.</b> Организация защиты программного обеспечения на мобильных платформах</li> </ol>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Оборудование подразделений предприятий и организаций:**

- персональные компьютеры, соединенные в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### **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>

##### **Дополнительные источники**

1 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>

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>

### **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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, наблюдений за самостоятельной работой обучающегося и выполнения индивидуальных заданий.

### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно установлено программное обеспечение, обоснован вариант конфигурации,</li> <li>- обеспечен доступ различным категориям пользователей, о</li> <li>- обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами,</li> <li>- проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по сопровождению и обслуживанию программного обеспечения компьютерных систем</p>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств;</li> <li>- сделан правильный вывод о соответствии программного обеспечения заданным критериям;</li> <li>- результаты сохранены в системе контроля версий.</li> </ul>	
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>корректно выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения;</li> <li>- правильно проверена настройка конфигурации;</li> <li>- выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств;</li> <li>- правильно выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;</li> <li>- корректно предложены варианты модификации программного обеспечения.</li> </ul>	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верно проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;</li> <li>- правильно обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения;</li> <li>- оптимально определен необходимый уровень защиты;</li> <li>- защита программного обеспечения</li> </ul>	

	реализована на требуемом уровне.	
--	----------------------------------	--

### Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

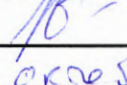
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 2 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение заданий на практике. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействовать с обучающимися, руководителями производственной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК 6 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,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики производственной практики. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		Выполнение индивидуальных заданий практики. Положительные отзывы
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение индивидуальных заданий практики.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.

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

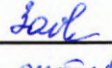
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

  
С.Ю. Новиков  
«26» октября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

  
И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики**  
**ПП 11.01 Производственная практика**  
**(по профилю специальности)**


профессионального модуля  
**ПМ.11. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**  
**И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Авторы: Миляева И.В., преподаватель Технического колледжа  
им. С.И. Мосина

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПП 11.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**1.1. Рабочая программа ПП 11.01 Производственная практика (по профилю специальности)** является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место производственной практики в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

**1.3. Цели и задачи производственной практики** – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

В результате освоения производственной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

– в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

– использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности;

**уметь:**

– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

– проектировать логическую и физическую схемы базы данных;

– создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

– выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;

– выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;

– обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Результат освоения рабочей программы ПП 11.01 Производственной практики (по профилю специальности) влияет на формирование у студентов общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы**

##### **ПП 11.01 Производственной практики (по профилю специальности)**

Объем производственной практики - 126 часов



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем производственной практики и виды работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	126
в том числе:	
практические занятия	122
Итоговая аттестация в форме зачета	4

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП 11.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 Вводное занятие</b>	<b>Практические занятия</b>	8	
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям		
	Ознакомление с предприятием.		
	Изучение организационной структуры предприятия		
<b>Тема 2 Работа со структурой базы данных</b>	<b>Практические занятия</b>	16	
	Анализ предметной области		
	Анализ структуры баз данных		
<b>Тема 3 Участие в администрировании баз данных</b>	<b>Практические занятия</b>	26	
	Анализ инструментальных средств проектирования схемы базы данных		
	Анализ технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях предприятия		
	Анализ технологий импорта и экспорта данных		
<b>Тема 4 Защита баз данных</b>	<b>Практические занятия</b>	30	
	Анализ способов контроля доступов к данным		
	Анализ процедур резервного копирования и восстановления баз данных		
<b>Тема 5 Производственная работа на рабочих местах</b>	<b>Практические занятия</b>	36	
	Выполнение производственных заданий Сбор материала по индивидуальному заданию		
<b>Тема 6 Оформление отчёта по практике</b>	<b>Практические занятия</b>	6	
	Оформление отчёта по практике		
<b>Зачет</b>		4	
<b>Всего</b>		<b>126</b>	
<b>Тематика индивидуальных заданий:</b>			
1. Анализ методов и средств защиты информации в компьютерных системах предприятия			
2. Стандарты компьютерных сетей, используемых на предприятии			
3. Протоколы межсетевое взаимодействия, используемые на предприятии			
4. Особенности сетевого управления на предприятии			
5. Особенности администрирования баз данных на предприятии			
6. Характеристика антивирусных средств, используемых на предприятии по сравнению с иными аналогами			
7. Анализ компонент базы данных, функционирующей на предприятии			
8. Исследование модели базы данных, функционирующей на предприятии			
9. Анализ структуры баз данных, функционирующих на предприятии			
10. Исследование средств автоматизации управления базой данных, функционирующей на предприятии			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>11. Анализ угроз целостности и безопасности базы данных, функционирующей на предприятии, и способы противодействия им.</li> <li>12. Анализ формирования запросов пользователей базы данных, функционирующей на предприятии</li> <li>13. Особенности архитектуры базы данных, функционирующей на предприятии</li> <li>14. Преимущества и недостатки использования удаленных баз данных</li> <li>15. Особенности использования на предприятии средств доступа к удаленной базе данных</li> <li>16. Исследование управления доступом к объектам базы данных, функционирующей на предприятии</li> <li>17. Организация защиты информации в системах управления базами данных на предприятии</li> <li>18. Особенности организации резервного копирования и восстановления данных на предприятии</li> <li>19. Особенности организации распределенной базы данных на предприятии</li> <li>20. Организация аудита базы данных и контроль целостности данных</li> <li>21. Способы и методы реализации программной защиты информации в СУБД</li> <li>22. Организация защиты базы данных от сетевых угроз</li> <li>23. Способы хранения информации в базах данных предприятия</li> <li>24. Средства автоматизации проектирования баз данных, используемые на предприятии.</li> <li>25. Серверы баз данных, используемые на предприятии</li> <li>26. Проблемы создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных</li> </ul>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Оборудование подразделений предприятий и организаций:**

- персональные компьютеры, соединенные в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### **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>

#### **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>

7 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> .

8 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : учебное пособие / А. В. Душкин, О. М. Барсуков, Е. В. Кравцов, К. В. Славнов ; под редакцией А. В. Душкина. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-9912-0470-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111053>

### **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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, наблюдений за самостоятельной работой обучающегося и выполнения индивидуальных заданий.

### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выполнен анализ и предварительная обработка информации;</li> <li>- в соответствии с заданием правильно выделены объекты и атрибуты;</li> <li>- верно построена и обоснована концептуальная модель БД;</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по разработке, администрированию и защите баз данных</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в полном соответствии с поставленной задачей спроектирована и нормализована БД и применением case-средств;</li> <li>- уровень нормализации соответствует 3НФ;</li> <li>- верно проиндексированы таблицы, обоснована структура индексов</li> </ul>	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств;</li> <li>- верно предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей;</li> </ul>	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- созданы и корректно работают запросы к БД,</li> <li>- сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием;</li> </ul>	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей;</li> <li>- правильно обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей;</li> <li>- верно созданы и обоснованы группы пользователей;</li> </ul>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей;</li> <li>- корректно выполнено резервное копирование БД;</li> <li>- корректно выполнено восстановления состояния БД</li> </ul>	

## Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 2 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение заданий на практике. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействовать с обучающимися, руководителями производственной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК 6 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,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики производственной практики. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение индивидуальных заданий практики. Положительные отзывы


<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение индивидуальных заданий практики.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.



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


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

  
\_\_\_\_\_  
С.Ю.Новиков  
«26» октября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

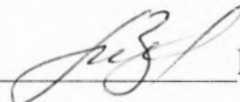
  
\_\_\_\_\_  
И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики  
Производственная практика (преддипломная)**

специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2021

РАССМОТРЕНА  
цикловой комиссией информационных технологий  
Протокол от « 14 » октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии  И.В. Миляева

Составитель: Миляева И.В., преподаватель

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1** Преддипломная практика завершает обучение по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**1.2 Цели и задачи производственной практики (преддипломной) – требования к результатам освоения:**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Студенты проходят практику в организациях различных организационно-правовых форм.

В процессе прохождения студентом преддипломной практики производится сбор фактического материала по тематике дипломной работы.

**1.3 Требования к результатам производственной практики (преддипломной)**

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися одного или нескольких видов профессиональной деятельности по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по данной специальности.

Программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- 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.

Программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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.

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.

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

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.

Разработка, администрирование и защита баз данных

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

По результатам производственной практики (по профилю специальности) руководителями практики от организации и от Университета оформляется учетная карточка в части отзыва о прохождении практики студентом, содержащего сведения об уровне освоения обучающимся вида профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций.

По результатам производственной практики каждым студентом индивидуально составляется отчет, который визируется руководителями практики от организации и от Университета и заверяется печатями. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

#### **1.4 Аттестация по итогам производственной практики**

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, отраженных в учетной карточке.

Практика завершается зачетом при условии:

а) оформленных в учетной карточке сведений о практике, подписанных уполномоченным лицом от организации и заверенных печатью организации;

б) положительных отзывов об уровне освоения обучающимся вида профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций, подписанных руководителями практики от организации и Университета и заверенных печатью организации или структурного подразделения организации;

в) полноты и своевременности представления отчета о практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

**1.5. Количество часов на прохождение производственной практики**  
– 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

### 2.1. Объем производственной практики и виды работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	144
в том числе:	
практические занятия	136
Итоговая аттестация в форме зачета	8

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики (преддипломная)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Тема 1 Вводное занятие	<b>Практические занятия</b>	8
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
	Ознакомление с предприятием.	
	Изучение организационной структуры предприятия	
	Изучение должностных инструкций на рабочих местах, документооборота	
Тема 2 Выполнение работ по анализу средств информатизации предприятия	<b>Практические занятия</b>	32
	Анализ аппаратного обеспечения предприятия (подразделения)	
	Анализ программного обеспечения предприятия (подразделения)	
	Анализ организации инфокоммуникационных систем и сетей на предприятии (подразделении)	
	Анализ предметной области	
Тема 3 Выполнение работ по сбору материала для выполнения ВКР	<b>Практические занятия</b>	36
	Сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы	
	Анализ входной информации	
	Анализ выходной информации	
	Анализ требований к программному продукту	
Тема 4 Производственная работа на рабочих местах	<b>Практические занятия</b>	52
	Разработка алгоритма решения задачи	
	Разработка интерфейса программного продукта	
Тема 5 Оформление отчёта по практике	<b>Практические занятия</b>	8
	Оформление отчёта по практике	
	Консультации	
Тематика индивидуальных заданий соответствует теме выпускной квалификационной работы.		
Зачет		<b>8</b>
Всего		<b>144</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Оборудование подразделений предприятий и организаций:

- персональные компьютеры, соединенные в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов:

##### 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 С : 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> .

9. 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>

10. 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>.

11. 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>

12. 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>

13. 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>

14. 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>

15. 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 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>

5 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> .

6 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

7 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>

8 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>

9 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>

10 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>

11 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>

12 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>

13 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>

14 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>

15 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>

16 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>

17 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>

18 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>

19 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : учебное пособие / А. В. Душкин, О. М. Барсуков, Е. В. Кравцов, К. В. Славнов ; под редакцией А. В. Душкина. — Москва : Горячая

линия-Телеком, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-9912-0470-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111053>

### **3.2.4 Интернет ресурсы**

- 1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС ВООК.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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, характеристики, наблюдений за самостоятельной работой практиканта и выполнения индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	- 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	<b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по разработке программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	- программный модуль разработан по имеющемуся 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;	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	- выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки	
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	- выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами	

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	- определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода;	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	разработан модуль для 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.	
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	корректно разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; - в полном объеме учтены бизнес-процессы - вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов - верно сохранены результаты в системе контроля версий. - корректно выбрана верная версия проекта в системе контроля версий, - верно доработана архитектура для интеграции нового модуля	<b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по осуществлению интеграции программных модулей
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	- корректно протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды - корректно выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	корректно проанализирована и сохранена отладочная информация - выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; - в полном объеме определены качественные показатели	



	<p>полученного проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верно сохранены результаты отладки в системе контроля версий</li> </ul>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верно обоснован размер тестового покрытия,</li> <li>- корректно разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии со сценарием</li> <li>- корректно выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, - верно выполнено тестирование с применением инструментальных средств, - выявлены ошибки системных компонент</li> <li>- корректно заполнены протоколы тестирования</li> </ul>	
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировано знание стандартов кодирования</li> <li>- корректно выявлены несоответствия стандартам в программном коде</li> </ul>	
<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно установлено программное обеспечение, обоснован вариант конфигурации,</li> <li>- обеспечен доступ различным категориям пользователей, о</li> <li>- обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами,</li> <li>- проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по сопровождению и обслуживанию программного обеспечения компьютерных систем</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств;</li> <li>- сделан правильный вывод о соответствии программного обеспечения заданным критериям;</li> <li>- результаты сохранены в системе контроля версий.</li> </ul>	

<p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения;</li> <li>- правильно проверена настройка конфигурации;</li> <li>- выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств;</li> <li>- правильно выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;</li> <li>-корректно предложены варианты модификации программного обеспечения.</li> </ul>	
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верно проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;</li> <li>- правильно обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения;</li> <li>- оптимально определен необходимый уровень защиты;</li> <li>- защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</li> </ul>	
<p>ПК 4.1 Осуществлять ревьюирование кода и технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие выбранных средств поставленным целям и задачам;</li> <li>– соблюдение методики применения указанных средств;</li> <li>– определение технологии конструирования программного обеспечения;</li> <li>– соблюдение принципов объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения;</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по участию в ревьюировании программных продуктов</p>
<p>ПК 4.2 Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение требований эксплуатационной документации;</li> <li>– применение стандартизованных (либо формализованных) средств при создании тестовых стимулов;</li> </ul>	
<p>ПК 4.3 Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение стандартов проведения мониторинга;</li> <li>– организация хранения и автоматизированной обработки оперативных результатов;</li> </ul>	

программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование формальных оценок результатов процесса тестирования;</li> <li>- организация nonstop-процессов при тестировании</li> </ul>	
ПК 4.4 Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение стандартов проведения мониторинга;</li> <li>- организация хранения и автоматизированной обработки оперативных результатов;</li> <li>- использование формальных оценок результатов процесса тестирования;</li> </ul>	
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выполнен анализ и предварительная обработка информации;</li> <li>- в соответствии с заданием правильно выделены объекты и атрибуты;</li> <li>- верно построена и обоснована концептуальная модель БД;</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по разработке, администрированию и защите баз данных</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в полном соответствии с поставленной задачей спроектирована и нормализована БД и применением case-средств;</li> <li>- уровень нормализации соответствует 3НФ;</li> <li>- верно проиндексированы таблицы, обоснована структура индексов</li> </ul>	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>корректно выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств;</li> <li>- верно предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей;</li> </ul>	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- созданы и корректно работают запросы к БД,</li> <li>- сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием;</li> <li>- корректно выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей;</li> </ul>	

ПК 11.5. Администрировать базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей;</li> <li>- верно созданы и обоснованы группы пользователей;</li> </ul>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей;</li> <li>- корректно выполнено резервное копирование БД;</li> <li>- корректно выполнено восстановления состояния БД</li> </ul>	


### Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение заданий на практике.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, руководителями производственной практики;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики производственной практики.


<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК 8 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение индивидуальных заданий практики. Положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 9 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики. Выполнение индивидуальных заданий практики.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы производственной практики.

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

  
С.Ю. Новиков  
«26» октября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

  
И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики  
«ПП 01.01 Практика по профилю специальности»**

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

специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 14 » октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии

 И.В. Миляева

Авторы: Миляева И.В., преподаватель Технического колледжа  
им. С.И. Мосина

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**1.1. Рабочая программа ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)** является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место производственной практики в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

**1.3. Цели и задачи производственной практики** – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

В результате освоения производственной практики обучающийся 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;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- 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

Результат освоения рабочей программы ПП 01.01 Производственной практики (по профилю специальности) влияет на формирование у студентов профессиональных (ПК) компетенций.



<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы**

##### **ПП 01.01 Производственной практики (по профилю специальности)**

Объем производственной практики - 108 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем производственной практики и виды работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
практические занятия	104
Итоговая аттестация в форме зачета	4

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 Вводное занятие</b>	<b>Практические занятия</b>	8	
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям		
	Ознакомление с предприятием.		
	Изучение организационной структуры предприятия		
<b>Тема 2 Разработка алгоритмов и программ</b>	Изучение должностных инструкций на рабочих местах, документооборота	16	
	<b>Практические занятия</b>		
	Разработка программного обеспечения с использованием технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.		
<b>Тема 3 Создание программ</b>	Разработка графических интерфейсов программ.	20	
	<b>Практические занятия</b>		
	Создание программ для решения задач по обработке данных		
	Создание программ для работы с файлами, каталогами		
<b>Тема 4 Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	Создание мобильных-приложений	24	
	<b>Практические занятия</b>		
	Тестирование программ		
<b>Тема 5 Производственная работа на рабочих местах</b>	Составление документации на программное обеспечение	30	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 6 Оформление отчёта по практике</b>	Выполнение производственных заданий	6	
	Сбор материала по индивидуальному заданию		
<b>Зачет</b>		4	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	
<b>Тематика индивидуальных заданий:</b> Разработка алгоритмов и программ с графическим интерфейсом для решения задач: 1 Дан массив A(N) (N-четное). Сформировать массив B(M), элементами которого являются средние арифметические соседних пар рядом стоящих в массиве A чисел. 2 Найти все натуральные числа n-значные числа, цифры в которых образуют строго возрастающую последовательность (например, 1234, 5789). 3 Заменить отрицательные элементы линейного массива их модулями, не пользуясь стандартной функцией вычисления модуля. Подсчитать			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>количество произведенных замен.</p> <p>4 Дан массив <math>A(N)</math> (<math>N</math>-четное). Сформировать массив <math>B(M)</math>, элементами которого являются большие из двух пар рядом стоящих в массиве <math>A</math> чисел.</p> <p>5 Имеется часть катушки с автобусными билетами. Номера билетов шестизначные. Составить программу, определяющую количество счастливых билетов на катушке, если меньший номер билета – <math>N</math>, больший – <math>M</math>. (Билет считается счастливым, если сумма первых трех его цифр равна сумме последних трех).</p> <p>6 В целочисленной последовательности есть нулевые элементы, создать массив из номеров этих элементов.</p> <p>7 Дана последовательность действительных чисел <math>a_1, a_2, \dots, a_n</math>. Указать те ее элементы, которые принадлежат отрезку <math>[c, d]</math>.</p> <p>8 Дана последовательность целых положительных чисел. Найти произведения только тех из них, которые больше заданного числа <math>M</math>. Если таких чисел нет, то выдать сообщение об этом.</p> <p>9 В одномерном массиве все отрицательные элементы переместить в начало массива, а остальные – в конец с сохранением порядка следования. Дополнительный массив заводить не разрешается.</p> <p>10 В одномерном массиве с четным числом элементов (<math>2N</math>) находятся координаты <math>N</math> точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: <math>x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3</math> и т.д. Определить минимальный радиус окружности с центром в начале координат, которая содержит все точки.</p> <p>11 В одномерном массиве с четным числом элементов (<math>2N</math>) находятся координаты <math>N</math> точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: <math>x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3</math> и т.д. Определить номера точек плоскости, которые являются вершинами равнобедренного треугольника.</p> <p>12 Дана последовательность целых чисел. Определить количество различных чисел в этой последовательности.</p> <p>13 Дан целочисленный массив <math>A[n]</math>, среди элементов есть одинаковые. Создать массив из различных элементов.</p> <p>14 Разделить массив на две части, поместив в первую элементы, большие среднего арифметического их суммы, а во вторую – меньшие.</p> <p>15 Задана квадратная матрица. Поменять местами строку с максимальным элементом на главной диагонали со строкой с заданным номером <math>m</math>.</p> <p>16 Дана целая квадратная матрица <math>n</math>-го порядка. Определить, является ли она магическим квадратом, т.е. такой, в которой суммы элементов во всех строках и столбцах одинаковые.</p> <p>17 Дана целочисленная квадратная матрица. Найти в каждой строке наибольший элемент и поменять его местами с элементами главной диагонали.</p> <p>18 Матрица <math>A[N,M]</math> (<math>M</math> кратно 4) разделена по вертикали на две половины. Определить сумму элементов каждого столбца левой половины и сумму элементов каждого четного столбца правой половины матрицы <math>A</math>.</p> <p>19 Строка содержит одно слово. Проверить будет ли оно читаться одинаково справа налево и слева направо (т.е. является ли оно палиндромом).</p> <p>20 Лишние пробелы. Напишите программу, удаляющую лишние</p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>пробелы. Пробел считается лишним, если он: стоит в начале строки, стоит в конце строки, следует за пробелом.</p> <p>21 Заполнить файл последовательного доступа <math>f</math> целыми числами, полученными с помощью генератора случайных чисел. Получить в файле <math>g</math> те компоненты файла <math>f</math>, которые являются четными.</p> <p>22 Заполнить файл последовательного доступа <math>f</math> действительными числами, полученными с помощью генератора случайных чисел. Получить в файле <math>g</math> все компоненты файла <math>f</math>, которые делятся на <math>m</math> и не делятся на <math>n</math>.</p> <p>23 Записать в файл последовательного доступа <math>N</math> действительных чисел. Найти разность первого и последнего компонентов.</p> <p>24 Строка содержит произвольный русский текст. Проверить каких букв в нем больше: гласных или согласных.</p> <p>25 В записке слова зашифрованы – каждое написано наоборот. Расшифровать сообщение.</p> <p>26 Проверить, одинаковое ли число открывающихся и закрывающихся скобок в данной строке.</p>		

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1. Оборудование подразделений предприятий и организаций:

- персональные компьютеры, соединенные в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### 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 С : 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 С++: 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> .

#### **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 С# 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 С# : 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>

#### **Периодические издания:**

1 Системный администратор : [журнал]. - Москва, 2020

2 Программирование : научный журнал / учредители : ФГБОУ ВО МГУ им. М.В.Ломоносова, РАН, Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. - Москва : Наука, 2020 - . - ISSN 0132-3474. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7966](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7966)

3 Информационно-управляющие системы : научный журнал / учредитель : ООО «Информационно[управляющие системы». - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2020 - . - ISSN 1684-8853. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=25785](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25785)

### **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/>
- 5 НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, наблюдений за самостоятельной работой обучающегося и выполнения индивидуальных заданий.

#### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	- качество анализа проектной и технической документации на программное обеспечение; - умение создавать программу по разработанному алгоритму на основе готовой спецификации как отдельный модуль;	<b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	- соответствие выполняемых функций разработанных программ на уровне модуля заданным спецификациям;	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	- умение использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;	
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	- умение проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;	
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	- умение выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода - умение оформлять документацию на программные средства	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	- умение разрабатывать модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования в соответствии со спецификацией.	

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной и производственной  
практике

С.Ю. Новиков  
«26» октября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора колледжа  
по учебной работе

И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики  
«ПП 02.01 Практика по профилю специальности»**

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

специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 14 » октября 2021 г. № 3

Председатель цикловой комиссии



И.В. Миляева

Авторы: Миляева И.В., преподаватель Технического колледжа  
им. С.И. Мосина

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**1.1. Рабочая программа ПП02.01 Производственная практика (по профилю специальности)** является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место производственной практики в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.

**1.3. Цели и задачи производственной практики** – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

В результате освоения производственной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- применять 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.

Результат освоения рабочей программы ПП 02.01 Производственной практики (по профилю специальности) влияет на формирование у студентов профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результата обучения
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

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы**

**ПП 02.01 Производственной практики (по профилю специальности)**

Объем производственной практики - 108 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем производственной практики и виды работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
практические занятия	104
Итоговая аттестация в форме зачета	4

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 Вводное занятие</b>	<b>Практические занятия</b>	8	
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям		
	Ознакомление с предприятием.		
	Изучение организационной структуры предприятия		
<b>Тема 2 Требования к программному обеспечению</b>	Изучение должностных инструкций на рабочих местах, документооборота	16	
	<b>Практические занятия</b>		
	Ознакомление и анализ технических заданий на разработку программного обеспечения		
<b>Тема 3 Оценка качества программных средств.</b>	Построение диаграмм UML, IDEF	20	
	<b>Практические занятия</b>		
	Разработка тестовых сценариев, тестовых пакетов		
	Верификация и аттестация программного обеспечения		
<b>Тема 4 Технологии и инструменты интеграции</b>	Анализ инструментов тестирования и анализа качества программных средств	24	
	<b>Практические занятия</b>		
	Анализ репозитариев проектов		
<b>Тема 5 Производственная работа на рабочих местах</b>	Анализ систем контроля версий	30	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 6 Оформление отчёта по практике</b>	Выполнение производственных заданий	6	
	Сбор материала по индивидуальному заданию		
<b>Зачет</b>		4	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	
<b>Тематика индивидуальных заданий:</b>			
1. Технологии конструирования программного обеспечения			
2. Жизненный цикл программных продуктов			
3. Стратегии конструирования программных продуктов			
4. Модели качества конструирования программных продуктов			
5. Процесс руководства проектами по разработке программных продуктов			
6. Планирование проектных задач по разработке программного обеспечения			
7. Оценка программного проекта			
8. Методы анализа программного обеспечения			
9. Структурный анализ программного обеспечения			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Методы анализа программного обеспечения, ориентированного на структуры данных</li> <li>11. Проблемы синтеза программных систем</li> <li>12. Декомпозиция подсистем программного обеспечения на модули</li> <li>13. Метод структурного проектирования программного обеспечения</li> <li>14. Методика тестирования программного обеспечения</li> <li>15. Инструментарий тестирования программного обеспечения</li> <li>16. Унифицированный язык моделирования программного обеспечения</li> <li>17. Эволюция подходов к управлению программным обеспечением</li> <li>18. Основные концепции управления программными проектами</li> <li>19. Организация проектной команды</li> <li>20. Инициализация программного проекта</li> <li>21. Планирование программного проекта</li> <li>22. Анализ рисков программного проекта</li> <li>23. Методика оценки трудоемкости и сроков разработки программного обеспечения</li> <li>24. Реализация программного проекта</li> <li>25. Жизненный цикл программного проекта</li> <li>26. Модели процесса разработки программного обеспечения</li> <li>27. Управление рисками программного проекта</li> <li>28. Формирование команды</li> </ul>			



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Оборудование подразделений предприятий и организаций:**

- персональные компьютеры, соединенные в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### **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>

### **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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, наблюдений за самостоятельной работой обучающегося и выполнения индивидуальных заданий.

#### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки;</li> <li>- в полном объеме учтены бизнес-процессы</li> <li>- вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов</li> <li>- верно сохранены результаты в системе контроля версий.</li> </ul>	<p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет по производственной практике. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по осуществлению интеграции программных модулей</p>
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выбрана верная версия проекта в системе контроля версий,</li> <li>- верно доработана архитектура для интеграции нового модуля</li> <li>- корректно протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды</li> <li>- корректно выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций</li> </ul>	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно проанализирована и сохранена отладочная информация</li> <li>- выполнена условная компиляция проекта в среде разработки;</li> <li>- в полном объеме определены качественные показатели полученного проекта;</li> <li>- верно сохранены результаты отладки в системе контроля версий</li> </ul>	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верно обоснован размер тестового покрытия,</li> <li>- корректно разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии со сценарием</li> <li>- корректно выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, - верно выполнено тестирование с применением инструментальных средств,</li> <li>- выявлены ошибки системных</li> </ul>	

	компонент - корректно заполнены протоколы тестирования	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	- продемонстрировано знание стандартов кодирования - корректно выявлены несоответствия стандартам в программном коде	

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

Заб И.А. Забелина  
«26» октября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.12 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**специальности СПО  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» октября 20 21 г. № 3

Председатель цикловой комиссии

 И.В. Миляева

Авторы: Суворова Э.А., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.12 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 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	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 12	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 12.1.	Выполнять работы по рабочей профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»



1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера. подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику. осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей. создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных. осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета. создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа. обеспечивать меры по информационной безопасности
уметь	использовать основные виды автоматизированных информационных технологий; использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; выбирать и использовать типовые технические средства информации; использовать средства архивации данных и антивирусной защиты информации; применять приёмы работы с текстовой, табличной информацией, базами данных; проводить профилактические мероприятия по обеспечению бесперебойной работы вычислительной техники.

**1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего – 252 часа, из них

на практики:

учебную – 252 часа.

**3 . СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.12 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

**3.1 Тематический план 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 (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 12.1</i>	Раздел 1. Вычислительная практика	252	-			252		-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-						-
	<b>Промежуточная аттестация</b>							
	по учебной практике – зачет в 2 семестре							
	Квалификационный экзамен на присвоение рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» в 2 семестре							
	<b>Всего:</b>	252	-			252		-

**3.2 СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)  
ПМ.12 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Вычислительная практика</b>	<b>252</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения о ПК</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1      Основные типы современных компьютеров	6	2
	2      Архитектура компьютера		2
	3      Основные характеристики и типы внутренней и внешней памяти ПК.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Подготовка к работе, настройка и обслуживание аппаратного обеспечения персонального компьютера Подготовка к работе, настройка и обслуживание периферийного обеспечения персонального компьютера		
<b>Тема 1.2 Техника безопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1      Безопасная организация труда при работе на ПК	4	3
	2      Мероприятия по сохранению работоспособности ПК. Правила и нормы безопасности при работе на компьютерах		3
<b>Тема 1.3 Работа с клавиатурой</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	<b>Практические работы</b>	22	
	1      Изучение клавиатуры. Основной (второй) ряд клавиатуры, буквы Ф Ы В А – О Л Д Ж		
	2      Изучение клавиатуры. Основной (второй) ряд клавиатуры, буквы П Р Э		
	3      Изучение клавиатуры. Третий (верхний) ряд клавиатуры, буквы К Е Н Г		
	4      Изучение клавиатуры. Третий (верхний) ряд клавиатуры, буквы Й Ц У Ш Щ З Х Ъ		
	5      Изучение клавиатуры. Первый (нижний) ряд клавиатуры, буквы М И Т Ь		
	6      Изучение клавиатуры. Первый (нижний) ряд клавиатуры, буквы Я Ч С Б Ю		
	7      Изучение клавиатуры. Освоение верхнего регистра		
	8      Освоение четвертого ряда клавиатуры. Знаки препинания		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	9	Освоение четвертого ряда клавиатуры. Цифры		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
Тема 1.5 Общее программное обеспечение	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	
	1	Общие сведения о командной строке		
	2	Работа с файлами в командной строке		
	3	Работа с каталогами в командной строке		
	4	Работа с экраном в командной строке		
	5	Программы и команды командной строки общесистемного назначения		
	6	Перенаправление ввода-вывода		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
Тема 1.6 Технология обработки текста	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>32</b>	
	1	Основные принципы работы в текстовом редакторе		
	2	Форматирование документа		
	3	Маркеры и нумерация		
	4	Создание и форматирование таблиц		
	5	Оформление текста в несколько столбцов		
	6	Поиск и замена текста		
	7	Вставка специальных символов		
	8	Вставка гиперссылок в документ		
	9	Редактор формул		
	10	Вставка графических изображений. Создание блок-схем		
	11	Создание оглавления		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
Тема 1.7. Работа в поисковых системах	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>10</b>	
	1	Назначение и возможности программы «Консультант Плюс»		
2	Работа с карточкой реквизитов. Особенности поиска документов			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Работа со списком документов		
	4	Работа со справочно-правовой системой "Гарант"		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.8. Технология обработки графики</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>22</b>	
	1	Графический редактор Paint		
	2	Знакомство со средой GIMP		
	3	Использование инструментов рисования и заливки		
	4	Использование инструментов выделения и перемещения		
	5	Работа с контурами		
	6	Слои, связывание и объединение слоев		
	7	Маски и каналы		
	8	Работа с черно-белыми фотографиями		
	9	Коррекция цвета и тона изображения		
	10	Текст. Текстовые эффекты		
11	Создание анимации			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.9 Основы HTML</b>	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>32</b>	
	1	Структура HTML-документа		
	2	Форматирование текста документа		
	3	Создание списков		
	4	Ссылки. Связывание		
	5	Внутренние ссылки		
	6	Создание бегущей строки		
	7	Использование графики		
	8	Работа с фреймами		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
<b>Тема 1.10</b> <b>Мультимедийные технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	<b>Практические работы</b>	16		
	1	Назначение Impress		
	2	Разработка компьютерной презентации		
	3	Применение эффектов анимации		
	4	Разработка интерактивной презентации		
	<b>Контрольная работа</b>	2		
<b>Тема 1.11</b> Технология обработки числовой информации	<b>Содержание</b>	<b>40</b>		
	<b>Практические работы</b>	38		
	1	Основные понятия		
	2	Ввод текста. Ввод комментариев к ячейкам. Функция автозаполнения.		
	3	Создание формул		
	4	Форматирование данных		
	5	Стилистическое форматирование таблиц		
	6	Фильтрация списка		
	7	Сортировка списка		
	8	Использование функций. Логические функции		
	9	Статистические функции		
	10	Математические функции		
	11	Условное форматирование данных		
	12	Создание диаграмм. Типы диаграмм		
	13	Построение комбинированных диаграмм		
	14	Создание и анализ баз данных в табличном процессоре		
15	Проверка вводимых значений в базу данных			
	<b>Контрольная работа</b>	2		
<b>Тема 1.12</b> Технология работы с СУБД	<b>Содержание</b>	<b>30</b>		
	<b>Практические работы</b>	28		
	1	Создание таблиц. Процесс создания новой таблицы с помощью мастера таблиц		
2	Создание таблиц в режиме дизайна			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Создание связей между таблицами		
	4	Создание запросов		
	5	Создание форм		
	6	Создание отчетов		
	<b>Контрольная работа</b>			
<b>Зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Сдача квалификационного экзамена на присвоение рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b>			<b>6</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие специальных помещений: лаборатория организации и принципов построения информационных систем, лаборатория информационных ресурсов, оснащенных

- 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;

лаборатория разработки веб-приложений, студия инженерной и компьютерной графики, студия разработки дизайна веб приложений, оснащенных

- 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.



## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 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>

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>

### Дополнительные источники:

1. 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>

2. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07320-9. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932058>

### 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/>

## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

### Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 12.1	Выполнять работы по рабочей профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	Текущий контроль в форме:  Отчета о выполнении практических заданий;  Контрольные работы по темам профессионального модуля  Промежуточная аттестация в форме зачета  Квалификационные испытания на присвоение рабочей профессии

### Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики.
ОК 2 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики. Выполнение заданий на практике.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4 Работать в	- взаимодействовать с	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	обучающимися, руководителями производственной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики.
ОК 6 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,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики
ОК 8 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Выполнение заданий практики.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики. Выполнение заданий практики.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- презентация свои идеи в профессиональной деятельности с коммерческой точки зрения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики.