

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



Рабочая учебная программа учебной практики
УП.03.01

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
код и наименование специальности

Техник по информационным системам
квалификация выпускника

Очная
форма обучения (очно, заочно)

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК по профилю «Информационные технологии»
от 13.04.2020 года, протокол № 9

Председатель ПЦК Л.И. Филкина И.А. Татарова
подпись И.А. Татарова

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 9 от 13.04.2020 года

Ярославль
2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели учебной практики

Целями учебной практики являются: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализация в сфере: создания и эксплуатации информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений; анализа требований к информационным системам и бизнес-приложениям; совокупности методов и средств разработки информационных систем и бизнес-приложений; реализации проектных спецификаций и архитектуры бизнес-приложения; регламентов модификаций, оптимизаций и развития информационных систем.

Техник по информационным системам готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатация и модификация информационных систем;
- участие в разработке информационных систем;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»).

1.2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся;
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование представлений о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, потребностей качественного выполнения заданий.

1.3 Место учебной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессионального модуля профессионального учебного цикла: ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (МДК.03.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»).

1.4 Учебная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения учебной практики

Время проведения: УП.03.01 – 20.04.2022 – 28.06.2022

Общий объем времени, предусмотренный для учебной практики:

Всего – 360 часов, в том числе:

УП.03.01 (в рамках освоения ПМ.03) – 360 часов;

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять

к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести:

Практический опыт:

- установки, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;

Умения:

- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;

- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- проводить анализ предметной области;
- оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;

Знания:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы;
- восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации организации;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет **360** часов.

Наименование блоков и тем учебной практики	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
УП.03.01 – 360 часов			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 1-9
I. Блок практических занятий по формированию компетенций по видам деятельности, составляющим основу функциональной и общей профессиональной грамотности			
1.1 Документоведение	6	Ознакомление, составление и оформление информационно-справочной документации: заявление, докладная записка, объяснительная записка, служебная записка. Ознакомление, составление и оформление документов по личному составу: автобиография, резюме	ОК 1-9
1.2 Практика по документационному обеспечению управления	12	Ознакомление с организацией приема поступающей корреспонденции, ее первичной обработкой и доставкой. Приобретение навыков регистрации входящих, исходящих и внутренних документов. Ознакомление с системой контроля исполнения документов, порядком подготовки документов к отправке. Ознакомление с порядком подготовки и сдачи дел в архив	ОК 1-9
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (МДК.03.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»)			
1.1 Подготовка к работе вычислительной техники и периферийных устройств	18	Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Осуществление сохранения и восстановления баз данных информационной системы. Составление планов резервного копирования, определение интервала резервного копирования. Алгоритм состава и содержания работ по подключению периферийных устройств согласно варианту. Использование правил по технике безопасности при работе с	ОК 1-9; ПК 1.9.

		ПК и периферийными устройствами. Выполнение работ по архивированию данных, созданию резервных копий. Составление отчетной документации по результатам работы	
1.2 Осуществление поддержки, своевременной модернизации и смены программного обеспечения	24	<p>Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работы. Инсталляция, настройка и сопровождение одной из информационных систем. Использование инструментальных средств программирования информационной системы. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и выявление ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Анализ предметной области.</p> <p>Инсталляция и настройка операционной системы согласно заданию. Установка офисных программ. Составление отчетной документации по результатам работы</p>	ОК 1-9; ПК 1.7.
1.3 Работа с текстовыми информационными системами	18	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации.</p> <p>Создание различных интерактивных документов в соответствии с заданием, используя текстовый процессор MS Word</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.
1.4 Работа с электронными таблицами, обработка текстовой и числовой информации в них	18	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации.</p> <p>Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации.</p> <p>Создание таблицы, проведение расчетов, используя программу MS Excel.</p> <p>Составление отчетной документации по результатам работы</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.
1.5 Работа с прикладными программами компьютерной графики	36	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.

		<p>системы. Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации.</p> <p>Создание растрового графического изображения в редакторе Gimp. Создание векторного графического изображения в редакторе Inkscape. Составление отчетной документации по результатам работы</p>	
1.6 Работа с системами компьютерной математики	24	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации.</p> <p>Выполнение в системе компьютерной математики Scilab: работы с переменными, основными операциями и функциями; работы с массивами и матрицами и решению задач линейной алгебры; работы по построению двумерных графиков в декартовой системе координат.</p> <p>Составление отчетной документации по результатам работы</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.
1.7 Использование в работе мультимедийных возможностей компьютера	18	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации.</p> <p>Поддержание документации в актуальном состоянии.</p> <p>Создание мультимедийной презентации в программе Power Point</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.
1.8 Работа в вычислительных (компьютерных) сетях	48	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации.</p> <p>Поиск профессиональной информации, используя ресурсы сети Internet. Создание сайт-визитки организации, компании. Составление отчетной документации по результатам работы</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.
1.9 Разработка регламентной	18	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.

документации		<p>системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации. Создание руководства пользователя к программе согласно варианту.</p>	
1.10 Работа с базами данных	24	<p>Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работы. Инсталляция, настройка и сопровождение одной из информационных систем. Использование инструментальных средств программирования информационной системы. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и выявление ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Анализ предметной области.</p> <p>Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Осуществление сохранения и восстановления баз данных информационной системы. Составление планов резервного копирования, определение интервала резервного копирования.</p> <p>Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Сохранение и восстановление баз данных информационной системы. Организация доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя. Организация равноуровневого доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Создание в СУБД Ms Access базы данных согласно варианту, используя инструменты СУБД создать: запросы к базе данных; отчеты. Выполнение проектирования и создания элементов интерфейса для работы с базой данных. Составление отчетной документации по результатам работы</p>	<p>ОК 1-9; ПК 1.7.; 1.9.;1.10.</p>
1.11 Работа в среде программирования Lazarus по созданию простых приложений на языке Object Pascal	78	<p>Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работы. Инсталляция, настройка и сопровождение одной из информационных систем. Использование инструментальных средств программирования информационной системы. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и</p>	<p>ОК 1-9; ПК 1.7.; 1.10.</p>

		<p>выявление ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Анализ предметной области.</p> <p>Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Сохранение и восстановление баз данных информационной системы. Организация доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя. Организация равноуровневого доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Ознакомление с системой программирования Lazarus. Объекты (компоненты) и их свойства. Создание приложений согласно заданиям в системе программирования Lazarus, сохранение и компиляция. Составление отчетной документации по результатам работы.</p>	
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 4,5,8
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 1-9; ПК 1.5.; 1.7.; 1.9.; 1.10.
Форма промежуточной аттестации УП.03.01 – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Составление дневника и отчета по прохождению учебной практики (УП.03.01). Защита отчета по прохождению учебной практики. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: УП.03.01 – 28.06.2022 г.

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися учебной практики позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности, демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»)		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом
Инсталляции, настройки и сопровождения одной из	Инсталлировать, настраивать и сопровождать	

информационных систем	информационные системы	приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
Выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	
Сохранения и восстановления базы данных информационной системы	Сохранять и восстанавливать базы данных информационной системы	
Организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	Организовывать доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	
Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы и участвовать в разработке проектной и отчетной документации	
Определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы	
Использования инструментальных средств программирования информационной системы	Использовать инструментальные средства программирования информационной системы	
Участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	
Разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ
ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	
ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать	Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование	

результаты работ	результатов работ	практики, аттестационный лист по практике, дневник
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией	Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией	
ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества их выполнения	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики. Умение работать в группе.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики. Умение работать в группе. Наличие лидерских качеств. Самоанализ и коррекция	

	результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор путей выполнения заданий в процессе практики. Планирование собственной образовательной и профессиональной траектории	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование практикоориентированных материалов в процессе прохождения практики	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основные источники:

Основные источники:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065>
3. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457139>.
4. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452411>

Дополнительные источники:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>

Периодические издания:

Журналы – «Журнал вычислительной математики и математической физики», «Моделирование и анализ информационных систем (ЯрГУ)», «Windows IT/PRO».
Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Лаборатория архитектуры вычислительных систем.
2. Полигон проектирования информационных систем.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



Рабочая учебная программа производственной практики

ПП.01.01

ПП.02.01

Практика по профилю специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

код и наименование специальности

Техник по информационным системам

квалификация выпускника

Очная

форма обучения (очная, заочная)

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК Информационных
технологий
от «03» 04 2020 года, протокол № 9

Председатель ПЦК [подпись] И.А. Тагарчук
И.О. Филиппа

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 9 от «03» 04 2020 года

Ярославль
2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в сфере: создания и эксплуатации информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений; анализа требований к информационным системам и бизнес-приложениям; совокупности методов и средств разработки информационных систем и бизнес-приложений; реализации проектных спецификаций и архитектуры бизнес-приложений; регламентов модификаций, оптимизаций и развития информационных систем.

Техник по информационным системам готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатация и модификация информационных систем.
- участие в разработке информационных систем.
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»).

1.2 Задачи производственной практики

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

1.3 Место производственной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационных систем; ПМ.02 Участие в разработке информационных систем; ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (МДК.03.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»);
- УП.03.01 учебной практики.

1.4 Производственная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения производственной практики

Время проведения: ПП.01.01 – 06.04.2023-21.06.2023 (1 этап)

ПП.02.01 – 16.03.2024-12.04.2024 (2 этап)

Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики (по профилю специальности):

Всего – 540 часов, в том числе:

ПП.01.01 (в рамках освоения ПМ.01) – 396 часов;

ПП.02.01 (в рамках освоения ПМ.02) – 144 часа.

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести:

Практический опыт:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;
- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

Умения:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку для пользователя согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;

- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

Знания:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы;
- восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации организации;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, контроля качества;

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- сервисно ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет **540** часов.

Наименование блоков и тем	Коли- чество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
I этап ПП.01.01 – 396 часов			
Установочная конференция	6	Задачи практики по профилю специальности. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 1-9
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ	ОК 1-9
I. Блок практической направленности – ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационных систем			
1.1 Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	48	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы, участие в составлении отчетной документации, участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Консультирование пользователей информационной системы и разработка фрагментов методики обучения пользователей информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Принятие решения о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Изучение структуры и характера деятельности предприятия. Изучение используемой информационной системы. Построение функциональной модели с использованием Case-средств. Оформление отчёта о выполненной работе	ОК 1-9; ПК 1.1.;1.2.;1.8.
1.2 Участие в разработке	54	Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы.	ОК 1-9;

проектной документации на модификацию информационной системы		<p>Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения.</p> <p>Оформление заявки на модификацию автоматизированной информационной системы</p>	ПК 1.5.
1.3 Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции	54	<p>Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работы. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксирование выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Инсталляция, настройка и сопровождение одной из информационных систем. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и выявление ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Осуществление сопровождения информационной системы, настройка для пользователя согласно технической документации.</p> <p>Выполнение инсталляции, настройки информационной системы, сопровождение информационной системы, настройки под конкретного пользователя, согласно технической документации</p>	ОК 1-9; ПК 1.4.;1.7.
1.4 Модификация отдельных модулей информационной системы	54	<p>Модификация отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документирование произведенных изменений. Модификация отдельных модулей информационной системы. Использование инструментальных средств программирования информационной системы. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем. Анализ предметной области. Использование методов и критерии оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Принятие решения о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Осуществление выбора модели построения информационной системы и программных средств. Построение архитектурной схемы организации.</p>	ОК 1-9; ПК 1.3.

		Выполнение модификации отдельного модуля информационной системы в соответствии с рабочим заданием (заявки на модификацию). Документирование произведенных изменений	
1.5 Обновление, техническое сопровождение и восстановление данных информационной системы, работа с технической документацией	54	Участие в оценке качества и экономической эффективности информационной системы. Применение документации системы качества. Применение основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации. Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией. Сохранение и восстановление баз данных информационной системы. Составление планов резервного копирования, определение интервала резервного копирования. Осуществление сохранения и восстановления баз данных информационной системы. Манипуляция данными с использованием языка запросов баз данных, определение ограничения целостности данных. Изучение и выполнение анализа информационной безопасности предприятия	ОК 1-9; ПК 1.6.; 1.9.
1.6 Консультирование пользователей информационной системы и разработка фрагментов методики обучения пользователей информационной системы	54	Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Консультирование пользователей информационной системы и разработка фрагментов методики обучения пользователей информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Принятие решения о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Подготовка методических рекомендаций по использованию средств информационной системы на примерах (Руководство пользователя)	ОК 1-9; ПК 1.2.; 1.8.
1.7 Организация доступа пользователей	54	Организация доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Осуществление сопровождения информационной системы, настройка для пользователя согласно технической документации	ОК 1-9; ПК 1.10.
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 4,5,8
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 1-9; ПК 1.1.-1.10.

Форма промежуточной аттестации ПП.01.01 – Дифференцированный зачет			
II этап			
ПП.02.01 – 144 часа			
Установочная конференция	6	Задачи практики по профилю специальности. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 1-9
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 1-9
II. Блок практической направленности – ПМ.02 Участие в разработке информационных систем			
2.1 Составление технического задания	36	Участие в разработке технического задания. Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Создание проекта по разработке приложения и формулирование его задач, выполнение управления проектом с использованием инструментальных средств. Проведение анкетирования и интервьюирования. Построение функциональной модели бизнес-процессов с использованием методологии SADT (IDEF0). Создание модели бизнес-процессов, содержащей контекстную диаграмму и диаграммы до 3 уровня декомпозиции.	ОК 1-9; ПК 2.1.
2.2 Разработка программного продукта (отдельного модуля информационной системы)	60	Программирование в соответствии с требованиями технического задания. Осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации, использование алгоритмов обработки информации для различных приложений. Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разработка графического интерфейса приложения. Разработка одного из функциональных модулей информационной системы в соответствии с требованиями технического задания с использованием инструментальных средств разработки и средств поддержки разработки модулей информационной системы. Проектирование баз данных. Разработка логической и физической модели данных. Реализация базы данных в выбранной СУБД. Подключение баз данных к фрагменту информационной системы	ОК 1-9; ПК 2.2.
2.3 Тестирование и отладка программного продукта (программного модуля информационной системы)	12	Применение методик тестирования разрабатываемых приложений. Использование инструментальных средств обработки информации. Решение прикладных вопросов интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	ОК 1-9; ПК 2.3.; 2.4.;2.5.

системы)		<p>Осуществление выбора метода отладки программного обеспечения. Формирование отчетной документации по результатам работы. Оформление программной документации в соответствии с принятыми стандартами. Использование стандартов при оформлении программной документации</p>	
2.4 Оценка качества и надежности функционирования информационной системы	12	<p>Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Использование инструментальных средств обработки информации. Решение прикладных вопросов интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. Выбор характеристики качества оценки программного продукта применяя стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества. Формирование отчетной документации по результатам работы. Оформление отчетов проверки качества</p>	<p>ОК 1-9; ПК 2.4.; 2.6.</p>
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 4,5,8
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 1-9; ПК 2.1.-2.6.
Форма промежуточной аттестации ПП.02.01 – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики (по профилю специальности))

Оформление отчета. Защита отчета по практике по профилю специальности. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: ПП.01.01 – 21.06.2023 (1 этап); ПП.02.01 – 12.04.2024 (2 этап).

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности) в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета, с учетом мнения руководителя практики от организации. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- характеристика руководителя практики от организации;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися практики по профилю специальности позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности, демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: эксплуатация и модификация информационных систем		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за
Инсталляции, настройки и	Инсталлировать, настраивать	

сопровождения одной из информационных систем	и сопровождать информационные системы	процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	
Сохранения и восстановления базы данных информационной системы	Сохранять и восстанавливать базы данных информационной системы	
Организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	Организовывать доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	
Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы и участвовать в разработке проектной и отчетной документации	
Определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы	
Использования инструментальных средств программирования информационной системы	Использовать инструментальные средства программирования информационной системы	
Участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	
Разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	
Участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы	Оценивать качество и экономическую эффективность информационной системы	
Модификации отдельных модулей информационной системы	Модифицировать отдельные модули информационной системы	
Взаимодействия со специалистами	Взаимодействовать со	

смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы, участие в составлении отчетной документации, участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы	
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности системы в рамках своей компетенции	Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности системы в рамках своей компетенции	
ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения	Модификация отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документирование произведенных изменений	
ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксирование выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	
ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	
ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы	Оценка качества и экономической эффективности информационной системы	
ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей	Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции,	

компетенции, документировать результаты работ	документирование результатов работ	
ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы	Консультация пользователей информационной системы и разработка фрагментов методики обучения пользователей информационной системы	
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией	Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией	
ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	
Вид деятельности: участие в разработке информационных систем		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Использования инструментальных средств обработки информации	Использовать инструментальные средства обработки информации	
Участия в разработке технического задания	Участвовать в разработке технического задания	
Формирования отчетной документации по результатам работ	Формировать отчетную документацию по результатам работ	
Использования стандартов при оформлении программной документации	Использовать стандарты при оформлении программной документации	
Программирования в соответствии с требованиями технического задания	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	
Использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Применения методики тестирования разрабатываемых приложений	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	
Управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за
ПК 2.1. Участвовать в разработке	Участие в разработке	

технического задания	технического задания	процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	Применение методики тестирования разрабатываемых приложений	
ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ	Формирование отчетной документации по результатам работ	
ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами	Оформление программной документации в соответствии с принятыми стандартами	
ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использование критерий оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики (по профилю специальности)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества их выполнения	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики.	

	Умение работать в группе.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики. Умение работать в группе. Наличие лидерских качеств. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор путей выполнения заданий в процессе практики. Планирование собственной образовательной и профессиональной траектории	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование практикоориентированных материалов в процессе прохождения практики	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники:

4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>
5. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>
6. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487906>

Дополнительные источники:

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>
5. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457148>
6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457224>
7. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. Т. Зуб. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Периодические издания:

3. Журналы – «Журнал вычислительной математики и математической физики», «Моделирование и анализ информационных систем (ЯрГУ)», «Windows IT/PRO».
4. Газеты – «Российская газета».

Перечень основных стандартов в области обеспечения жизненного цикла и качества программных средств

1. ISO/IEC 12207:1995. (ГОСТ Р - 1999). ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
2. ISO/IEC 15271:1998. (ГОСТ Р - 2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207.
3. ISO 10013: 1995 - Руководящие указания по разработке руководств по качеству.

4. ISO 10011-1-3: 1990. Руководящие положения по проверке систем качества. Ч.1. Проверка. Ч.2. Квалификационные критерии для инспекторов-аудиторов систем качества. Ч.3. Управление программами проверок.
5. ISO 9126:1991. (ГОСТ - 1993). ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
6. ISO/IEC 14756: 1999. ИТ. Измерение и оценивание производительности программных средств компьютерных вычислительных систем.
7. ISO/IEC 12119:1994. (ГОСТ Р - 2000 г). ИТ. Требования к качеству и тестирование.
8. ISO 13210:1994. ИТ. Методы тестирования для измерения соответствия стандартам POSIX.
9. ISO/IEC 15910:1999. (ГОСТ Р - 2002) ИТ. Пользовательская документация программных средств.
10. ISO 14102:1995. ИТ. Оценка и выбор CASE-средств.
11. ISO 14471:1999. ИТ. Руководство по адаптации CASE- средств.
12. ГОСТ 34.602-89. ИТ. Техническое задание на создание автоматизированных систем.
13. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.602-89
14. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.603-92
15. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.201-89
16. РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/РД_50-34.698-90
17. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_28195-89
18. ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_28806-90

Материалы сети интернет:

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральные образовательные ресурсы;
2. <http://www.intuit.ru/department/se/devis/> - Интернет-университет информационных технологий
3. <https://docload.ru/Basesdoc/38/38511/index.htm> - ГОСТ Р ИСО 9127-94, Системы обработки информации.планы сборки и тестирования программного обеспечения

3.2 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение производственной практики обеспечивается оборудованием предприятий, а также учебно-методическими материалами на рабочих местах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Университетского колледжа
М.П. Семенова
подпись И.О. Фамилия
« 11 » 04 2020 г.
М.П.

Рабочая учебная программа производственной практики
ПДП
Практика преддипломная

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
код и наименование специальности

Техник по информационным системам
квалификация выпускника

Очная
форма обучения (очная, заочная)

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК Информационных
технологий
от « 11 » 04 2020 года, протокол № 9

Председатель ПЦК И.А. Тагарчук
подпись И.О. Фамилия

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 9 от « 11 » 04 2020 года

Ярославль,
2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Техник по информационным системам готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатация и модификация информационных систем.
- участие в разработке информационных систем.
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»).

1.2 Задачи производственной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- подготовка выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями, развитие профессионального мышления;
- ознакомление обучающихся непосредственно на предприятиях, в организациях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и экономикой производственной деятельности;
- приобретение практических умений и навыков по видам деятельности;
- сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с полученными индивидуальными заданиями;
- закрепление и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения.

1.3 Место производственной практики в структуре ОП СПО ППССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационных систем; ПМ.02 Участие в разработке информационных систем; ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (МДК.03.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»);
- УП.03.01 учебной практики;
- ПП.01.01, ПП.02.01 практики по профилю специальности.

1.4 Производственная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения производственной практики

Время проведения: 20.04.2024 – 17.05.2024.

Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики (преддипломной) ПДП – 144 часа

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести:

Практический опыт:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;
- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

Умения:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку для пользователя согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;

- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

Знания:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы;
- восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации организации;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, контроля качества;

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- сервисно ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики (преддипломной)

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет **144** часа.

Наименование блоков и тем	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
ПДП – 144 часа			
Установочная конференция	6	Инструктаж по Т.Б. Требования к составлению отчета по практике. Получение документации, необходимой для прохождения практики	ОК 1-9
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Инструктаж по Т.Б. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 1-9
1. Эксплуатация и модификация информационных систем	36	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы, участие в составлении отчетной документации, участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Консультирование пользователей информационной системы и разработка фрагментов методики обучения пользователей информационной системы. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Принятие решения о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Модификация отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документирование произведенных изменений. Модификация отдельных модулей информационной системы. Использование инструментальных средств программирования информационной системы. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем. Анализ предметной области. Использование методов и критерии оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Принятие решения о	ОК 1-9; ПК 1.1.-1.10.

	<p>расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Осуществление выбора модели построения информационной системы и программных средств. Построение архитектурной схемы организации.</p> <p>Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работы. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксирование выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> <p>Инсталляция, настройка и сопровождение одной из информационных систем. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и выявление ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Осуществление сопровождения информационной системы, настройка для пользователя согласно технической документации.</p> <p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения.</p> <p>Участие в оценке качества и экономической эффективности информационной системы. Применение документации системы качества. Применение основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации.</p> <p>Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией. Сохранение и восстановление баз данных информационной системы.</p> <p>Составление планов резервного копирования, определение интервала резервного копирования. Осуществление сохранения и восстановления баз данных информационной системы. Манипуляция данными с использованием языка запросов баз данных, определение ограничения целостности данных.</p> <p>Организация доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Организация равноуровневого доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Осуществление сопровождения информационной системы, настройка для пользователя согласно технической</p>	
--	--	--

		документации.	
2. Участие в разработке информационных систем	36	<p>Участие в разработке технического задания. Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Создание проекта по разработке приложения и формулирование его задач, выполнение управления проектом с использованием инструментальных средств.</p> <p>Программирование в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации, использование алгоритмов обработки информации для различных приложений. Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разработка графического интерфейса приложения.</p> <p>Применение методик тестирования разрабатываемых приложений. Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Использование инструментальных средств обработки информации.</p> <p>Решение прикладных вопросов интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p>Формирование отчетной документации по результатам работы.</p> <p>Оформление программной документации в соответствии с принятыми стандартами.</p> <p>Использование стандартов при оформлении программной документации</p>	ОК 1-9; ПК 2.1.-2.6.
3. Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»	24	<p>Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участие в разработке проектной и отчетной документации. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p>Поддержание документации в актуальном состоянии. Документирование на этапе сопровождения. Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации.</p> <p>Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работы. Инсталляция, настройка и сопровождение одной из информационных систем. Использование инструментальных средств программирования информационной системы. Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и выявление ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Анализ предметной области.</p>	ОК 1-9; ПК 1.5.; 1.7.;1.9.;1.10.

		<p>Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Осуществление сохранения и восстановления баз данных информационной системы. Составление планов резервного копирования, определение интервала резервного копирования.</p> <p>Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции. Сохранение и восстановление баз данных информационной системы. Организация доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции</p>	
Сбор и обработка информации для подготовки и выполнения ВКР	24	Сбор, анализ и обработка информации для подготовки и выполнения индивидуального задания и ВКР	ОК 1-9; ПК 1.1.-1.10. ПК 2.1.-2.6.
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 4,5,8
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 1-9; ПК 1.1.-1.10. ПК 2.1.-2.6.
Форма промежуточной аттестации ПДП – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Оформление отчета. Защита отчета по преддипломной практике. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: ПДП – 17.05.2024 г.

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (преддипломной) в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета, с учетом мнения руководителя практики от организации. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- характеристика руководителя практики от организации;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися преддипломной практики позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности и демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: эксплуатация и модификация информационных систем		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения
Инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем	Инсталлировать, настраивать и сопровождать информационные системы	

Выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Сохранения и восстановления базы данных информационной системы	Сохранять и восстанавливать базы данных информационной системы	
Организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	Организовывать доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	
Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы и участвовать в разработке проектной и отчетной документации	
Определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы	
Использования инструментальных средств программирования информационной системы	Использовать инструментальные средства программирования информационной системы	
Участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	
Разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	
Участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы	Оценивать качество и экономическую эффективность информационной системы	
Модификации отдельных модулей информационной системы	Модифицировать отдельные модули информационной системы	
Взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке	Взаимодействовать со специалистами смежного	

методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы, участие в составлении отчетной документации, участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы	
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности системы в рамках своей компетенции	Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности системы в рамках своей компетенции	
ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения	Модификация отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документирование произведенных изменений	
ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксирование выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	
ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	
ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы	Оценка качества и экономической эффективности информационной системы	
ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции	Установка и настройка информационной системы в рамках своей компетенции,	

компетенции, документировать результаты работ	документирование результатов работ	
ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы	Консультация пользователей информационной системы и разработка фрагментов методики обучения пользователей информационной системы	
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией	Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией	
ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	
Вид деятельности: участие в разработке информационных систем		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Использования инструментальных средств обработки информации	Использовать инструментальные средства обработки информации	
Участия в разработке технического задания	Участвовать в разработке технического задания	
Формирования отчетной документации по результатам работ	Формировать отчетную документацию по результатам работ	
Использования стандартов при оформлении программной документации	Использовать стандарты при оформлении программной документации	
Программирования в соответствии с требованиями технического задания	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	
Использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Применения методики тестирования разрабатываемых приложений	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	
Управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
Профессиональные компетенции		Экспертное

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания	Участие в разработке технического задания	наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	Применение методики тестирования разрабатываемых приложений	
ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ	Формирование отчетной документации по результатам работ	
ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами	Оформление программной документации в соответствии с принятыми стандартами	
ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Вид деятельности: выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин»)		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем	Инсталлировать, настраивать и сопровождать информационные системы	
Выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	
Сохранения и восстановления базы данных информационной системы	Сохранять и восстанавливать базы данных информационной системы	
Организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	Организовывать доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	
Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы и участвовать в разработке проектной и отчетной документации	
Определения состава оборудования и программных средств разработки	Определять состав оборудования и	

информационной системы	программных средств разработки информационной системы	
Использования инструментальных средств программирования информационной системы	Использовать инструментальные средства программирования информационной системы	
Участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	
Разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы	Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	
ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ	Инсталляция и настройка информационной системы в рамках своей компетенции, документирование результатов работ	
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией	Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работа с технической документацией	
ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	Обеспечение организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	Выбор и применение методов и способов выполнения профессиональных задач,	

оценивать их эффективность и качество	оценка их эффективности и качества их выполнения	(преддипломной)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики. Умение работать в группе.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики. Умение работать в группе. Наличие лидерских качеств. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор путей выполнения заданий в процессе практики. Планирование собственной образовательной и профессиональной траектории	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование практикоориентированных материалов в процессе прохождения практики	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>
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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>
3. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487906>
4. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>
5. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065>
6. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457139> .
7. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452411>

Дополнительные источники:

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

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/4571483уб>, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. Т. Зуб. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457224>
4. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>
5. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. Т. Зуб. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Периодические издания:

Журналы – «Журнал вычислительной математики и математической физики», «Моделирование и анализ информационных систем (ЯрГУ)», «Windows IT/PRO».
Газеты – «Российская газета».

Перечень основных стандартов в области обеспечения жизненного цикла и качества программных средств

1. ISO/IEC 12207:1995. (ГОСТ Р - 1999). ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
2. ISO/IEC 15271:1998. (ГОСТ Р - 2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207.
3. ISO 10013: 1995 - Руководящие указания по разработке руководств по качеству.
4. ISO 10011-1-3: 1990. Руководящие положения по проверке систем качества. Ч.1. Проверка. Ч.2. Квалификационные критерии для инспекторов-аудиторов систем качества. Ч.3. Управление программами проверок.
5. ISO 9126:1991. (ГОСТ - 1993). ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
6. ISO/IEC 14756: 1999. ИТ. Измерение и оценивание производительности программных средств компьютерных вычислительных систем.
7. ISO/IEC 12119:1994. (ГОСТ Р - 2000 г). ИТ. Требования к качеству и тестирование.
8. ISO 13210:1994. ИТ. Методы тестирования для измерения соответствия стандартам POSIX.
9. ISO/IEC 15910:1999. (ГОСТ Р - 2002) ИТ. Пользовательская документация программных средств.
10. ISO 14102:1995. ИТ. Оценка и выбор CASE-средств.
11. ISO 14471:1999. ИТ. Руководство по адаптации CASE- средств.
12. ГОСТ 34.602-89. ИТ. Техническое задание на создание автоматизированных систем.

13. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.602-89
14. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.603-92
15. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.201-89
16. РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/РД_50-34.698-90
17. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_28195-89
18. ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения. [Текст] // <http://standartgost.ru> Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/g/ГОСТ_28806-90

Материалы сети интернет:

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральные образовательные ресурсы;
2. <http://www.intuit.ru/department/se/devis/> - Интернет-университет информационных технологий
3. <https://docload.ru/Basesdoc/38/38511/index.htm> - ГОСТ Р ИСО 9127-94, Системы обработки информации. ...планы сборки и тестирования программного обеспечения

3.2 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение практики обеспечивается оборудованием предприятий, а также учебно-методическими материалами на рабочих местах.