

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа

« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.02.01 Производственная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Осуществление интеграции программных модулей)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.А. Кузнецова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 2.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 2.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 2.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 2.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 2.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 2.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

уметь:

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

иметь практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: концентрированная.

Объем практики составляет 144 часа.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
6 семестр		144
Тема 1.	Организация (предприятие) – база прохождения практики	50
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	4
2.	Общие сведения об организации (предприятии)	4
3.	Организационная структура организации (предприятия)	10
4.	Виды деятельности организации (предприятия)	10
5.	Структурные подразделения, в которых проходила практика, их функции, задачи	10
6.	Сбор информации о видах обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)	12
Тема 2.	Выполнение заданий согласно программе практики	92
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	36
2.	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	36
3.	Основные подходы к интегрированию программных модулей	10
4.	Основы верификации и аттестации программного обеспечения	10
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	144 часа

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Программирование: математическая логика : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565926>
2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332>
3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565692>
4. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21510-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/575009>

4.2. Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493565>
3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515434>
4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>
5. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Колледж заключает договоры на производственную практику студентов с предприятиями и организациями.

Студенты направляются на производственную практику приказом директора колледжа, в котором указывается конкретное место практики каждого обучающегося.

Студентам и их родителям предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя директора колледжа не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Руководитель практики от колледжа выдает на руки каждому студенту задание на практику, а также проводит целевой инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от колледжа осуществляет контроль за прохождением производственной практики студентами, сотрудничает с работодателями (руководителями практики от предприятия) и родителями. При необходимости ставит в известность администрацию колледжа о нарушениях дисциплины, графика практики и т.п.

Студенты в период прохождения производственной практики обязаны:

-выполнять задания, предусмотренные программой практики и выданные руководителем.

- соблюдать требования Устава университета, правила внутреннего трудового распорядка предприятия – базы практики, трудовую дисциплину.

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

По результатам производственной практики руководителями практики от предприятия и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению им общих компетенций.

В период прохождения практики обучающимися ведется дневник практики, в котором фиксируется задание и оценка, полученная студентом по итогам выполнения задания.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается предприятием – базой практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами предприятий – баз практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики по освоению общих компетенций, полноты и своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием и программой учебной практики.

Результаты производственной практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Оформление результатов производственной практики

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, подтверждающим выполнение заданий, предусмотренных программой практики;

- Записи в дневнике должны содержать сведения о всех рабочих днях, а так же выполненных работах.

- Дневник ежедневно проверяет руководитель практики от предприятия и выставляет оценку;

- По окончании практики дневник заверяется печатью организации – базы практики. Дневник и отчет по практике сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой материал.

При подготовке дневника и отчёта изученный материал должен быть изложен без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике указывается фамилия, имя, отчество студента,

место прохождения практики, дата начала и окончания прохождения практики. Также в характеристике отражается:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики подписывается руководителем практики от организации (учреждения) и заверяется печатью.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Дневник по производственной практике оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики от организации и колледжа.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» (ауд.108/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: Телекоммуникационные линии связи Сетевая безопасность Корпоративные компьютерные сети	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 CodeGear RAD Studio 2007 Professional Лицензия №32954 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г

Профильные организации.

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000,г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36 8 (4752) 57-73-03
2.	ОАО «Объединенные системы связи»	392000, г. Тамбов, бульвар Строителей, 6А 8 4752 63-33-13, 8 4752 63-33-07
3.	ООО «Инженерные системы»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, 6 8 (4752) 49-23-29
4.	ОАО «Кондитерская фирма «ТАКФ»	г. Тамбов, ул. Октябрьская, 22, 8 (4752) 72-97-25
5.	Филиал ФГУП «Охрана» Росгвардия – Управление ведомственной охраны по Тамбовской области	г. Тамбов, Комсомольская площадь, д. 3, офис 113 8 (4752) 45-14-17
6.	ПАО «Пигмент»	г. Тамбов, ул. Монтажников, д.1, 8(4752)79-53-29
7.	ООО «Дэмис Групп»	г. Тамбов, ул. Интернациональная, д.16 А +7(4752) 55-94-04

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
8.	ООО «Металл Сервис»	Тамбовская обл., Тамбовский р-н, п. Строитель, городской округ Тамбов, Дорожно-Строительная улица, 53, 8 (4752) 53-11-06
9.	УФПС Тамбовской области-ФЛ ФГУП «Почта России»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 114, 89606620001
10.	ООО «Стройсервистамбов»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, д. 7
11.	ООО «СОНАТАСТРОЙ»	Г. Тамбов, Ипподромная улица, дом 14 «И»
12.	АО «Тамбовгальванотехника» имени С. И. Лившица	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 21, 8(4752) 53-25-03
13.	ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»	г. Тамбов, Тамбовская область, Советская ул., д.104/14, 8 (4752) 71-34-30

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	6

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	Зач01
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	Зач01
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	Зач01
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Зач01
Иметь практический опыт модели процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Иметь практический опыт основных принципов процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей	Зач01
Иметь практический опыт основ верификации и аттестации программного обеспечения	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В какой организации (предприятии) проходила практика?
2. Какую деятельность осуществляет организация (предприятие)?
3. Расскажите об организационной структуре организации (предприятия)?
4. Каковы виды деятельности организации (предприятия)?
5. В каком структурном подразделении проходила практика?
6. Какие технические характеристики имелись на компьютере, за которым осуществлялась работа?
7. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ.
8. Инструменты разработки программных продуктов.

9. Инструментальные среды программирования.
10. Инструментальные системы технологии программирования и их основные черты: комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность.
11. Основные компоненты инструментальных систем технологии программирования: репозиторий, инструментарий, интерфейсы.
12. Применение CASE-средств CASE-средства, их назначение и применение.
13. Классификация CASE-средств.
14. Характеристика современных CASE-средств. Стандарты языка. Новые возможности языка Комментарии в Си.
15. Встраиваемые функции.
16. Область видимости переменных.
17. Связывание (внутренние, внешние и отсутствие связывания). Константы. Символы и строки. Операторы и операции.
18. Логические типы данных. Ссылки. Аргументы по умолчанию. Пространства имён. Операторы и операции.
19. Работа с динамической памятью Стек и куча.
20. Статический массив. Массив указателей. Динамический массив. Двумерный динамический массив. Удаление динамически выделенного массива. Удаление.
21. Разработка MFC -приложения с использованием объектно-ориентированного подхода
22. Использование конструкции языка C++, поддерживающих принцип инкапсуляции, классы и объекты
23. Что такое отладка ПС?
24. Что такое тестирование ПС?
25. Основной параметр качества программы и чем он характеризуется?
26. Для чего нужен стандарт ISO-8402?
27. Основные принципы организации тестирования?
28. Этапы процесса тестирования автоматизированных средств?
29. В чем состоит принцип структурного тестирования?
30. Что такое библиотека MFC и ее предназначение?
31. Типы проектов которые можно создавать в Microsoft Visual C++?

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.02.01 Учебная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Осуществление интеграции программных модулей)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.А. Кузнецова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 2.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 2.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 2.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 2.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 2.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 2.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:
знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

уметь:

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

иметь практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: рассредоточенная.

Объем практики составляет 36 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
6 семестр		36
Тема 1.	Использование выбранной системы контроля версий	10
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Использование языков программирования для решения определенных математической или графической задач Соблюдение техники безопасности при работе за ПК. Проведение предварительного проектирования программного продукта, согласно выбранного задания.	2
2.	Разработка алгоритмов Разработка программного продукта, согласно выбранного задания: определение этапов разработки конкретной программы, разработка календарного плана создания конкретной программы. Оформление выполненного задания в виде документа «Отчет об обнаруженном несоответствии».	2
3.	Тестирование программного обеспечения Определение типа возникшей проблемы (ошибки) при разработке программного продукта. Построение графика обнаружения ошибок при разработке программного продукта.	2
45	Создание графического интерфейса программы Разработка и создание графического интерфейса программного продукта, согласно выбранного варианта.	2
5.	Обеспечение мероприятий по защите программных продуктов от несанкционированного доступа Осуществление сопровождения и защиты программ. Получение практических навыков при работе с информационными источниками.	2
Тема 2.	Методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	24
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Разработка приложений с помощью соответствующих Мастеров. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. Участие в выработке требований к программному обеспечению. Получение практических навыков при разработке функций в языке C++.	4
2.	Написание программ на языке Си Создание программы, используя динамические массивы, размерность которых задается с клавиатуры	10
3.	Разработка программного обеспечения решения	6

		прикладной задачи Использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения. Описание структуры с заданным именем, содержащей заданные поля. Разработка программы, выполняющей заданные действия	
	4.	Разработка архитектуры программного обеспечения Построение функциональной схемы программного продукта, согласно выбранного задания	4
	Дифференцированный зачет		2
	Итого:		36 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Программирование: математическая логика : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565926>
2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332>
3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565692>
4. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21510-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/575009>

4.2. Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493565>
3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515434>
4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>
5. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Для успешного приобретения студентами необходимых умений и навыков, формирования профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

Учебная практика проводится, как правило, в мастерских, лабораториях, на учебных полигонах, в учебных хозяйствах и других подразделениях Технического колледжа. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

Задачей учебной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;

Результатом каждого этапа учебной практики является оценка, которая выставляется в приложение к диплому о среднем профессиональном образовании. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения как имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Итоговая оценка по учебной практике ставится на основании текущих оценок, аттестационного листа, характеристики, отчета и дневника.

Работа, оцененная неудовлетворительно, выполняется повторно во внеурочное время.

В процессе прохождения учебной практики необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач, выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по учебной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по учебной практике прилагаются:

- Дневник по учебной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.
- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период учебной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.
- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» (ауд.303/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: Телекоммуникационные линии связи Сетевая безопасность Корпоративные компьютерные сети	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 CodeGear RAD Studio 2007 Professional Лицензия №32954 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	Зач01
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	Зач01
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	Зач01
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Зач01
Иметь практический опыт модели процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Иметь практический опыт основных принципов процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей	Зач01
Иметь практический опыт основ верификации и аттестации программного обеспечения	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ.
2. Инструменты разработки программных продуктов.
3. Инструментальные среды программирования.
4. Инструментальные системы технологии программирования и их основные черты: комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность.
5. Основные компоненты инструментальных систем технологии программирования: репозиторий, инструментарий, интерфейсы.
6. Применение CASE-средств CASE-средства, их назначение и применение.
7. Классификация CASE-средств.

8. Характеристика современных CASE-средств. Стандарты языка. Новые возможности языка Комментарии в Си.
9. Встраиваемые функции.
10. Область видимости переменных.
11. Связывание (внутренние, внешние и отсутствие связывания). Константы. Символы и строки. Операторы и операции
12. Логические типы данных. Ссылки. Аргументы по умолчанию. Пространства имён. Операторы и операции.
13. Работа с динамической памятью Стек и куча.
14. Статический массив. Массив указателей. Динамический массив. Двумерный динамически массив. Удаление динамически выделенного массива. Удаление
15. Разработка MFC -приложения с использованием объектно-ориентированного подхода
16. Использование конструкции языка C++, поддерживающих принцип инкапсуляции, классы и объекты
17. Что такое отладка ПС?
18. Что такое тестирование ПС?
19. Основной параметр качества программы и чем он характеризуется?
20. Для чего нужен стандарт ISO-8402?
21. Основные принципы организации тестирования?
22. Этапы процесса тестирования автоматизированных средств?
23. В чем состоит принцип структурного тестирования?
24. Что такое библиотека MFC и ее предназначение?
25. Типы проектов которые можно создавать в Microsoft Visual C++?

Практические задания к защите отчета по практике Зач01

Задание 1

1. Разработать программные модули для работы с адресами переменных.
2. Привести программный код разработанных модулей.
3. Привести результаты работы программ.

Задачи:

1. Даны переменные «a» и «b». Записать по адресу переменной «a» значение «b».
2. Дан массив a[5]. Сформулировать массив b из адресов переменных массива a. Заменить значение первой элемента массива на число 100, используя массив b.
3. Выполнить операции. Пояснить результат.
4. Найти среднее арифметическое элементов массива a[5], malloc.

Задание 2

1. Разработать программные модули для осуществления операций перегрузки функций и операторов
2. Привести программный код разработанных модулей
3. Привести результаты работы программ

Задачи:

1. В зависимости от количества аргументов функции найти:
 - Модуль числа;
 - Среднее арифметическое;
 - Среднее геометрическое.
2. Если аргумент целый, проверить его на кратность и если вещественный - в степень k;
 - Pow возводит вещественное число a в дробную степень;
 - Pow возводит вещественное число a в целую степень n;
 - Pow возводит целое число a в целую степень n.
3. Программа выбора минимального из двух переменных:
 - Из двух целых;
 - Из двух вещественных;

-Из двух символьных.

Задание 3

1. Для выбранной задачи разработать языковой (консольное приложение win 32) и графический пользовательский интерфейс (приложение MFC) программного модуля.
2. Привести текст программы и внешний вид окон, обеспечивающих работу с пользователем.

Задание 4

1. Осуществить защиту программного модуля с использованием персональной идентификации.
2. Осуществить защиту данных на уровне интерфейса класса.
3. Привести результаты работы программ .

Задачи:

Составить описание класса прямоугольников со сторонами, параллельными осям координат. Предусмотреть возможность перемещения прямоугольников на плоскости, изменения размеров, построения наименьшего прямоугольника, содержащего два заданных прямоугольника, и прямоугольника, являющегося общей частью (пересечением) двух прямоугольников.

Задание 5

1. Описать принципы и виды тестирования программных средств
2. Осуществить тестирование программного модуля с использованием персональной идентификации
3. Привести результаты тестирования

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

г.

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1 .

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.03.01 Производственная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Ревьюирование программных модулей)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Г.Ю. Белова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техни-

Код компетенции	Формулировка компетенции
	ческим заданием.

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

уметь:

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

иметь практический опыт:

- в измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.03. «Ревьюирование программных модулей».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: концентрированная.

Объем практики составляет 108 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
6 семестр		108
Тема 1.	Организация (предприятие) – база прохождения практики	24
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	1
2.	Общие сведения об организации (предприятии)	3
3.	Организационная структура организации (предприятия)	4
4.	Виды деятельности организации (предприятия)	4
5.	Структурные подразделения, в которых проходила практика, их функции, задачи	4
6.	Сбор информации о видах обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)	8
Тема 2.	Выполнение заданий согласно программе практики	82
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Измерение характеристик программного проекта. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	28
2.	Использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения	28
3.	Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств	26
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	108 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/566524>

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563828>

3. 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, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/567283>

4. Тропин, М. П. Основы математической обработки информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. П. Тропин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 185 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544061>

4.2. Дополнительная литература

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543056>

2. Зимин, В.П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 110 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438753>

3. Новожилов, О.П. Информатика: учебник для СПО / О.П. Новожилов. — М.: Юрайт, 2019. — 620 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427004>

4. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем: учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — Москва: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>

5. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Москва: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 277 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102073.html>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Колледж заключает договоры на производственную практику студентов с предприятиями и организациями.

Студенты направляются на производственную практику приказом директора колледжа, в котором указывается конкретное место практики каждого обучающегося.

Студентам и их родителям предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя директора колледжа не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Руководитель практики от колледжа выдает на руки каждому студенту задание на практику, а также проводит целевой инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от колледжа осуществляет контроль за прохождением производственной практики студентами, сотрудничает с работодателями (руководителями практики от предприятия) и родителями. При необходимости ставит в известность администрацию колледжа о нарушениях дисциплины, графика практики и т.п.

Студенты в период прохождения производственной практики обязаны:

-выполнять задания, предусмотренные программой практики и выданные руководителем.

- соблюдать требования Устава университета, правила внутреннего трудового распорядка предприятия – базы практики, трудовую дисциплину.

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

По результатам производственной практики руководителями практики от предприятия и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению им общих компетенций.

В период прохождения практики обучающимися ведется дневник практики, в котором фиксируется задание и оценка, полученная студентом по итогам выполнения задания.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается предприятием – базой практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами предприятий – баз практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики по освоению общих компетенций, полноты и своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием и программой учебной практики.

Результаты производственной практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Оформление результатов производственной практики

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, подтверждающим выполнение заданий, предусмотренных программой практики;

- Записи в дневнике должны содержать сведения о всех рабочих днях, а также выполненных работах.

- Дневник ежедневно проверяет руководитель практики от предприятия и выставляет оценку;

- По окончании практики дневник заверяется печатью организации – базы практики. Дневник и отчет по практике сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой материал.

При подготовке дневника и отчёта изученный материал должен быть изложен без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике указывается фамилия, имя, отчество студента,

место прохождения практики, дата начала и окончания прохождения практики. Также в характеристике отражается:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики подписывается руководителем практики от организации (учреждения) и заверяется печатью.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Дневник по производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики от организации и колледжа.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» (ауд.108/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: Телекоммуникационные линии связи Сетевая безопасность Корпоративные компьютерные сети	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 CodeGear RAD Studio 2007 Professional Лицензия №32954 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г

Профильные организации.

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36 8 (4752) 57-73-03
2.	ОАО «Объединенные системы связи»	392000, г. Тамбов, бульвар Строителей, 6А 8 4752 63-33-13, 8 4752 63-33-07
3.	ООО «Инженерные системы»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, 6 8 (4752) 49-23-29
4.	ОАО «Кондитерская фирма «ТАКФ»	г. Тамбов, ул. Октябрьская, 22, 8 (4752) 72-97-25
5.	Филиал ФГУП «Охрана» Росгвардия – Управление ведомственной охраны по Тамбовской области	г. Тамбов, Комсомольская площадь, д. 3, офис 113 8 (4752) 45-14-17
6.	ПАО «Пигмент»	г. Тамбов, ул. Монтажников, д.1, 8(4752)79-53-29
7.	ООО «Дэмис Групп»	г. Тамбов, ул. Интернациональная, д.16 А +7(4752) 55-94-04
8.	ООО «Металл Сервис»	Тамбовская обл.,

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
		Тамбовский р-н, п. Строитель, городской округ Тамбов, Дорожно-Строительная улица, 53, 8 (4752) 53-11-06
9.	УФПС Тамбовской области-ФЛ ФГУП «Почта России»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 114, 89606620001
10.	ООО «Стройсервистамбов»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, д. 7
11.	ООО «СОНАТАСТРОЙ»	Г. Тамбов, Ипподромная улица, дом 14 «И»
12.	АО «Тамбовгальванотехника» имени С. И. Лившица	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 21, 8(4752) 53-25-03
13.	ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»	г. Тамбов, Тамбовская область, Советская ул., д.104/14, 8 (4752) 71-34-30

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	6

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать задачи планирования и контроля развития проекта	Зач01
Знать принципы построения системы деятельности программного проекта	Зач01
Знать современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения	Зач01
Уметь работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	Зач01
Уметь выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств	Зач01
Уметь использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	Зач01
Уметь применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	Зач01
Иметь практический опыт в измерении характеристик программного проекта	Зач01
Иметь практический опыт использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения;	Зач01
Иметь практический опыт оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В какой организации (предприятии) проходила практика?
2. Какую деятельность осуществляет организация (предприятие)?
3. Расскажите об организационной структуре организации (предприятия)?
4. Каковы виды деятельности организации (предприятия)?
5. В каком структурном подразделении проходила практика?
6. Какие технические характеристики имелись на компьютере, за которым осуществлялась работа?
7. Расскажите о программном обеспечении, установленном на этом компьютере.

8. Разработка компонент проектной и технической документации прикладного программного обеспечения с использованием графических языков спецификаций.
9. На какие группы подразделены стандарты ЕСПД ?
10. Из чего должно состоять обозначение стандарта ЕСПД?
11. Какие разделы должно содержать техническое задание?
12. Виды программных документов?
13. Виды эксплуатационных документов?
14. Согласно какому стандарту в зависимости от способа выполнения и характера применения программные документы подразделены на подлинник, дубликат и копию?
15. Какие функции реализует программа FreeMemory?
16. Требования к оптимизирующим алгоритмам?
17. Правила оптимизации кода?
18. Что такое отладка ПС?
19. Что такое тестирование ПС?
20. Какие рекомендации по организации отладки вы знаете?
21. В чем заключается автономная отладка ПС?
22. В чем заключается комплексная отладка ПС?
23. Цель тестирования архитектуры ПС?
24. Для чего необходимо тестирование внешних функций?
25. Цель тестирования качества ПС?
26. Цель тестирования документации по применению ПС?
27. Цель тестирования определения требований к ПС.
28. Что такое язык программирования низкого уровня? Виды языков программирования низкого уровня?
29. Что такое язык программирования высокого уровня? Виды языков программирования высокого уровня?
30. Предназначение утилитарных программ?
31. Предназначение программных продуктов?
32. В чем заключается мобильность программного продукта?
33. Какими показателями характеризуется исходная полезность программного продукта?
34. Как оценивается эффективность ПП?
35. Что обозначает модифицируемость ПП?
36. На чем основана коммуникативность ПП

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1 .

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.03.01 Учебная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Ревьюирование программных модулей)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Г.Ю. Белова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техни-

Код компетенции	Формулировка компетенции
	ческим заданием.

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

уметь:

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

иметь практический опыт:

- в измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.03. «Ревьюирование программных модулей».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: рассредоточенная.

Объем практики составляет 36 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
6 семестр		36
Тема 1.	Работа с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	4
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Соблюдение техники безопасности при работе за ПК Изучение основных видов и назначения проектной и технической документации по прикладному и системному программному обеспечению. Разработка компонент проектной и технической документации по прикладному и системному программному обеспечению с использованием графических языков спецификаций (аннотация, текст программного модуля, руководство оператора). Оформление документации на программные средства. Использование инструментальных средств для автоматизации оформления документации	4
Тема 2.	Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств	6
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Соблюдение техники безопасности при работе за ПК Настройка операционной системы, программных приложений и аппаратных ресурсов для улучшения работы компьютера, повышения его быстродействия и производительности, наиболее полной реализации его функциональных возможностей. Описание требований и правил оптимизации. программного кода модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Осуществление оптимизации кода программных модулей для работы с объектами	6
Тема 3.	Методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	12
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Отладка и тестирование программных модулей Соблюдение техники безопасности при работе за ПК. Проведение тестирования системного программного модуля по определенному сценарию. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Выполнение и тестирование программы на уровне модуля. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	6
2.	Использование готовых и самостоятельно разработанных тестов Описание принципов и видов отладки программных средств. Осуществление отладки и тестирования разработанных программных модулей. Описание результатов тестирования выбранного программного модуля на	6

		определенных наборах данных	
Тема 4.	Стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества		12
	Виды работ:		
	1.	Расчет затрат на разработку и внедрение программы. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	4
	2.	Расчет времени на разработку программного продукта	4
	3.	Оценка качественных показателей программного средства	2
	4.	Методика оценки качественных показателей программного продукта, основанных на составлении метрики	2
	Дифференцированный зачет		2
	Итого:		36 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/566524>

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563828>

3. 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, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/567283>

4.2. Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>

2. Зимин, В.П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 110 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438753>

3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493565>

4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515434>

5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>

6. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Для успешного приобретения студентами необходимых умений и навыков, формирования профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

Учебная практика проводится, как правило, в мастерских, лабораториях, на учебных полигонах, в учебных хозяйствах и других подразделениях Технического колледжа. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

Задачей учебной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;

Результатом каждого этапа учебной практики является оценка, которая выставляется в приложение к диплому о среднем профессиональном образовании. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения как имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Итоговая оценка по учебной практике ставится на основании текущих оценок, аттестационного листа, характеристики, отчета и дневника.

Работа, оцененная неудовлетворительно, выполняется повторно во внеурочное время.

В процессе прохождения учебной практики необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач, выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по учебной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчету по учебной практике прилагаются:

- Дневник по учебной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.
- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период учебной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.
- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» (ауд.108/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: Телекоммуникационные линии связи Сетевая безопасность Корпоративные компьютерные сети	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 CodeGear RAD Studio 2007 Professional Лицензия №32954 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	6

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать задачи планирования и контроля развития проекта	Зач01
Знать принципы построения системы деятельности программного проекта	Зач01
Знать современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения	Зач01
Уметь работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	Зач01
Уметь выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств	Зач01
Уметь использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	Зач01
Уметь применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	Зач01
Иметь практический опыт в измерении характеристик программного проекта	Зач01
Иметь практический опыт использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения;	Зач01
Иметь практический опыт оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Разработка компонент проектной и технической документации прикладного программного обеспечения с использованием графических языков спецификаций.
2. На какие группы подразделены стандарты ЕСПД?
3. Из чего должно состоять обозначение стандарта ЕСПД?
4. Какие разделы должно содержать техническое задание?
5. Виды программных документов?
6. Виды эксплуатационных документов?
7. Согласно какому стандарту в зависимости от способа выполнения и характера применения программные документы подразделены на подлинник, дубликат и копию?
8. Какие функции реализует программа FreeMemory?
9. Требования к оптимизирующим алгоритмам?

10. Правила оптимизации кода?
11. Что такое отладка ПС?
12. Что такое тестирование ПС?
13. Какие рекомендации по организации отладки вы знаете?
14. В чем заключается автономная отладка ПС?
15. В чем заключается комплексная отладка ПС?
16. Цель тестирования архитектуры ПС?
17. Для чего необходимо тестирование внешних функций?
18. Цель тестирования качества ПС?
19. Цель тестирования документации по применению ПС?
20. Цель тестирования определения требований к ПС.
21. Что такое себестоимость программы и как ее рассчитать?
22. Как определить трудоемкость создания программы?
23. Как рассчитать заработную плату разработчика, входящую в состав себестоимости программы?
24. Как рассчитать цену программного продукта?
25. Что входит в состав эксплуатационных расходов, связанных с разработкой программы?
26. Как определить капитальные затраты, связанные с внедрением программы?
27. Как рассчитать цену программного продукта?
28. Что входит в состав накладных расходов, связанных с разработкой программы?
29. Как рассчитать трудоемкость разработки программы?
30. Что такое язык программирования низкого уровня? Виды языков программирования низкого уровня?
31. Что такое язык программирования высокого уровня? Виды языков программирования высокого уровня?
32. В чем заключаются задачи оперативного управления коэффициентом q ?
33. В чем заключаются задачи планирования коэффициента q ?
34. Как определить группу сложности и степени новизны коэффициента c ?
35. Предназначение утилитарных программ?
36. Предназначение программных продуктов?
37. Основные характеристики программ?
38. В чем заключается мобильность программного продукта?
39. Какими показателями характеризуется исходная полезность программного продукта?
40. Как оценивается эффективность ПП?
41. Что обозначает модифицируемость ПП?
42. На чем основана коммуникативность ПП?

Практические задания к защите отчета по практике Зач01

Задание 1

1. Составить аннотацию и оформить текст программного модуля Student в соответствии с ГОСТ 19.101-77 (1626-79). ЕСПД.
2. Составить Руководство оператора программы Student в соответствии с ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов.».

Задание 3

1. Привести описание требований и правил оптимизации программного кода модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
2. Произвести оптимизацию программного кода программных модулей для работы с объектом student.

Задание 4

1. Описать принципы и виды отладки программных средств.
2. Произвести отладку и тестирование разработанных программных модулей. Привести результаты тестирования выбранного программного модуля на определенных наборах данных.

Задание 5

Выполнить расчет затрат на разработку и внедрение программы.

Исходные данные	Единицы измерения	Значения
1. Трудоемкость создания программы, min, max	час	264; 352
2. Зарботная плата разработчика в месяц основная	руб	20000
3. Потребляемая энергия	квт/час	0,9
4. Стоимость 1 квт/час	руб	3
5. Годовая норма амортизации	%	25
6. Стоимость оборудования и стоимость ЛД ПО	руб	50000
7. Годовой фонд рабочего времени оборудования	час	2000
8. Зарботная плата обслуживающего персонала основная годовая	руб	180000
9. Норма накладных расходов	%	50

Задание 6

Осуществить расчет времени на разработку программного продукта (по вариантам).

Вариант 1 (14): Visual Basic ($T_{no} = 5$ чел/час; $B=1, 3$; стаж программиста до 2-ух лет) ;

Вариант 2 (15): Pascal **Вариант 1 (14):** Visual Basic ($T_{no} = 10$ чел/час; $B=1, 2$; стаж программиста от 2 до 3 лет) ;

Вариант 3 (16): Basic ($T_{no} = 11$ чел/час; $B=1, 4$; стаж программиста от 3 до 5 лет);

Вариант 4 (17): Фортран ($T_{no} = 13$ чел/час; $B=1, 5$; стаж программиста от 5 до 10 лет);

Вариант 5 (18): Алгол ($T_{no} = 15$ чел/час; $B=1, 2$; стаж программиста свыше 10 лет);

Вариант 6 (19): C ($T_{no} = 20$ чел/час; $B=1, 3$; стаж программиста до 2-ух лет);

Вариант 7 (20): C++ ($T_{no} = 25$ чел/час; $B=1, 4$; стаж программиста от 2 до 3 лет);

Вариант 8 (21): C# ($T_{no} = 27$ чел/час; $B=1, 5$; стаж программиста от 3 до 5 лет) ;

Вариант 9 (22): Java ($T_{no} = 29$ чел/час; $B=1, 2$; стаж программиста свыше 10 лет);

Вариант 10 (23): Python ($T_{no} = 32$ чел/час; $B=1, 3$; стаж программиста свыше 10 лет);

Вариант 11 (24): PHP ($T_{no} = 35$ чел/час; $B=1, 4$; стаж программиста от 3 до 5 лет);

Вариант 12 (25): Delphi ($T_{no} = 37$ чел/час; $B=1, 5$; стаж программиста от 2 до 3 лет);

Вариант 13 (26): Ассемблер ($T_{no} = 7$ чел/час; $B=1, 2$; стаж программиста до 2-ух лет).

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.05.01 Производственная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Проектирование и разработка информационных систем)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

С.В. Колмыкова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

С. А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

иметь практический опыт:

- В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: концентрированная.

Объем практики составляет 144 часа.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
7 семестр		144
Тема 1.	Организация (предприятие) – база прохождения практики	24
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	1
2.	Общие сведения об организации (предприятии)	3
3.	Организационная структура организации (предприятия)	4
4.	Виды деятельности организации (предприятия)	4
5.	Структурные подразделения, в которых проходила практика, их функции, задачи	6
6.	Сбор информации о видах обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)	6
Тема 2.	Выполнение заданий согласно программе практики	118
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	16
2.	Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы	12
3.	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	16
4.	Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	10
5.	Применение методики тестирования разрабатываемых приложений	12
6.	Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	16
7.	Разработка документации по эксплуатации информационной системы	12
8.	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	8
9.	Модификация отдельных модулей информационной системы	16
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	144 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571330>
2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571332>
3. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533200> (дата обращения: 06.02.2024).

4.2. Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>
2. Черткова, Е.А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534263> (дата обращения: 06.02.2024).
3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493565>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515434>
5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>
6. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Колледж заключает договоры на производственную практику студентов с предприятиями и организациями.

Студенты направляются на производственную практику приказом директора колледжа, в котором указывается конкретное место практики каждого обучающегося.

Студентам и их родителям предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя директора колледжа не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Руководитель практики от колледжа выдает на руки каждому студенту задание на практику, а также проводит целевой инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от колледжа осуществляет контроль за прохождением производственной практики студентами, сотрудничает с работодателями (руководителями практики от предприятия) и родителями. При необходимости ставит в известность администрацию колледжа о нарушениях дисциплины, графика практики и т.п.

Студенты в период прохождения производственной практики обязаны:

-выполнять задания, предусмотренные программой практики и выданные руководителем.

- соблюдать требования Устава университета, правила внутреннего трудового распорядка предприятия – базы практики, трудовую дисциплину.

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

По результатам производственной практики руководителями практики от предприятия и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению им общих компетенций.

В период прохождения практики обучающимися ведется дневник практики, в котором фиксируется задание и оценка, полученная студентом по итогам выполнения задания.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается предприятием – базой практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами предприятий – баз практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики по освоению общих компетенций, полноты и своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием и программой учебной практики.

Результаты производственной практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Оформление результатов производственной практики

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, подтверждающим выполнение заданий, предусмотренных программой практики;

- Записи в дневнике должны содержать сведения о всех рабочих днях, а так же выполненных работах.

- Дневник ежедневно проверяет руководитель практики от предприятия и выставляет оценку;

- По окончании практики дневник заверяется печатью организации – базы практики. Дневник и отчет по практике сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой материал.

При подготовке дневника и отчёта изученный материал должен быть изложен без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике указывается фамилия, имя, отчество студента,

место прохождения практики, дата начала и окончания прохождения практики. Также в характеристике отражается:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики подписывается руководителем практики от организации (учреждения) и заверяется печатью.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Дневник по производственной практике оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики от организации и колледжа.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатории «Организации и принципы построения информационных систем» (ауд.307/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 LibreOffice, Far Manager , 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение Adobe CS4 Web Premium/ Лицензия №7117150 бессрочная CorelDRAW Graphics Suite X3/ Лицензия №3057808 бессрочная

Профильные организации.

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36 8 (4752) 57-73-03
2.	ОАО «Объединенные системы связи»	392000, г. Тамбов, бульвар Строителей, 6А 8 4752 63-33-13, 8 4752 63-33-07
3.	ООО «Инженерные системы»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, 6 8 (4752) 49-23-29
4.	ОАО «Кондитерская фирма «ТАКФ»	г. Тамбов, ул. Октябрьская, 22, 8 (4752) 72-97-25
5.	Филиал ФГУП «Охрана» Росгвардия – Управление ведомственной охраны по Тамбовской области	г. Тамбов, Комсомольская площадь, д. 3, офис 113 8 (4752) 45-14-17
6.	ПАО «Пигмент»	г. Тамбов, ул. Монтажников, д.1, 8(4752)79-53-29
7.	ООО «Дэмис Групп»	г. Тамбов, ул. Интернациональная, д.16 А +7(4752) 55-94-04
8.	ООО «Металл Сервис»	Тамбовская обл., Тамбовский р-н, п. Строитель, городской округ Тамбов, Дорожно-Строительная улица, 53, 8 (4752) 53-11-06

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
9.	УФПС Тамбовской области-ФЛ ФГУП «Почта России»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 114, 89606620001
10.	ООО «Стройсервистамбов»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, д. 7
11.	ООО «СОНАТАСТРОЙ»	Г. Тамбов, Ипподромная улица, дом 14 «И»
12.	АО «Тамбовгальванотехника» имени С. И. Лившица	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 21, 8(4752) 53-25-03
13.	ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»	г. Тамбов, Тамбовская область, Советская ул., д.104/14, 8 (4752) 71-34-30

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	7

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации	Зач01
Знать основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки	Зач01
Знать основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения	Зач01
Знать методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	Зач01
Знать систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	Зач01
Уметь осуществлять постановку задач по обработке информации	Зач01
Уметь проводить анализ предметной области	Зач01
Уметь осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств	Зач01
Уметь использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	Зач01
Уметь решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ	Зач01
Уметь разрабатывать графический интерфейс приложения	Зач01
Уметь создавать и управлять проектом по разработке приложения	Зач01
Уметь проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	Зач01
Иметь практический опыт в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Зач01
Иметь практический опыт в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;	Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Иметь практический опыт в программировании в соответствии с требованиями технического задания	Зач01
Иметь практический опыт в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в применении методики тестирования разрабатываемых приложений	Зач01
Иметь практический опыт в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт разработке документации по эксплуатации информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Зач01
Иметь практический опыт в модификации отдельных модулей информационной системы	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В какой организации (предприятии) проходила практика?
2. Какую деятельность осуществляет организация (предприятие)?
3. Расскажите об организационной структуре организации (предприятия)?
4. Каковы виды деятельности организации (предприятия)?
5. В каком структурном подразделении проходила практика?
6. Какие технические характеристики имелись на компьютере, за которым осуществлялась работа?
7. Расскажите о программном обеспечении, установленном на этом компьютере.
8. Для чего предназначена IDEF0 методология ?
9. Для чего предназначена IDEF3 методология?
10. Для чего предназначена DFD методология ?
11. Для чего предназначена IDEF1X методология?
12. Определение бизнес-процесса?
13. Описание типа модели AS-IS (как есть)?
14. Описание типа модели TO-BE (как будет)?
15. Описание типа модели SHOULD-BE(как должно бы быть)?
16. Что такое архитектура ИС ?
17. Что такое информационные технологии?
18. Предназначение функциональных подсистем?
19. Для чего необходимо осуществлять управление информационными системами?
20. Определение жизненного цикла ИС?
21. Какой документацией (стандартами, методологиями, моделями) регламентирован процесс проектирования АИС?
22. Что такое модель жизненного цикла ИС ?
23. От чего зависит выбор модели жизненного цикла ИС?
24. Характеристика каскадной модели?
25. Характеристика итерационной модели?
26. Характеристика спиральной модели?
27. Определение итерации и ее предназначение?
28. Как выделить жизненные циклы проектирования компьютерных систем?
29. В чем заключается участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации?

- 30. Виды технологий модульного тестирования?
- 31. Что такое идентификационная (или диагностическая) система?
- 32. Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию?
- 33. Порядок разработки технического задания?
- 34. Этапы оценивания надежности и безопасности программного средства?

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа

« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.05.01 Учебная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Проектирование и разработка информационных систем)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

С.В. Колмыкова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

иметь практический опыт:

- В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: рассредоточенная.

Объем практики составляет 36 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
7 семестр		36
Тема 1	Анализ предметной области	16
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Соблюдение техники безопасности при работе за ПК. Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы (ИС); участие в разработке проектной и отчетной документации.	4
2.	Определение состава оборудования и программных средств разработки ИС.	4
3.	Использование методов и критериев оценивания предметной области; использование методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации.	4
4.	Построение архитектурной схемы организации; проведение анализа предметной области.	4
Тема 2	Выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств	10
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Осуществление выбора модели построения ИС и программных средств. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	2
2.	Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем.	2
3.	Использование инструментальных средств программирования ИС.	2
4.	Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации; нахождение ошибок кодирования в разрабатываемых модулях ИС.	4
Тема 3	Постановка задач по обработке информации	4
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	4
Тема 4	Алгоритмы обработки информации для различных приложений	4
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Использование алгоритма обработки информации для различных приложений. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	4
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	36 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571330>
2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571332>
3. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533200> (дата обращения: 06.02.2024).

4.2. Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534263> (дата обращения: 06.02.2024).
3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493565>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515434>
5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>
6. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Для успешного приобретения студентами необходимых умений и навыков, формирования профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

Учебная практика проводится, как правило, в мастерских, лабораториях, на учебных полигонах, в учебных хозяйствах и других подразделениях Технического колледжа. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

Задачей учебной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;

Результатом каждого этапа учебной практики является оценка, которая выставляется в приложение к диплому о среднем профессиональном образовании. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения как имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Итоговая оценка по учебной практике ставится на основании текущих оценок, аттестационного листа, характеристики, отчета и дневника.

Работа, оцененная неудовлетворительно, выполняется повторно во внеурочное время.

В процессе прохождения учебной практики необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по учебной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по учебной практике прилагаются:

- Дневник по учебной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.
- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период учебной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.
- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем» (ауд.307/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 LibreOffice, Far Manager , 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение Adobe CS4 Web Premium/ Лицензия №7117150 бессрочная CorelDRAW Graphics Suite X3/ Лицензия №3057808 бессрочная

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	7

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации	Зач01
Знать основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки	Зач01
Знать основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения	Зач01
Знать методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	Зач01
Знать систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	Зач01
Уметь осуществлять постановку задач по обработке информации	Зач01
Уметь проводить анализ предметной области	Зач01
Уметь осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств	Зач01
Уметь использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	Зач01
Уметь решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ	Зач01
Уметь разрабатывать графический интерфейс приложения	Зач01
Уметь создавать и управлять проектом по разработке приложения	Зач01
Уметь проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	Зач01
Иметь практический опыт в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Зач01
Иметь практический опыт в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;	Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Иметь практический опыт в программировании в соответствии с требованиями технического задания	Зач01
Иметь практический опыт в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в применении методики тестирования разрабатываемых приложений	Зач01
Иметь практический опыт в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт разработке документации по эксплуатации информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Зач01
Иметь практический опыт в модификации отдельных модулей информационной системы	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Для чего предназначена IDEF0 методология ?
2. Для чего предназначена IDEF3 методология?
3. Для чего предназначена DFD методология ?
4. Для чего предназначена IDEF1X методология?
5. Определение бизнес-процесса?
6. Описание типа модели AS-IS (как есть)?
7. Описание типа модели TO-BE (как будет)?
9. Описание типа модели SHOULD-BE(как должно бы быть)?
10. Что такое архитектура ИС ?
11. Что такое информационные технологии?
12. Предназначение функциональных подсистем?
13. Для чего необходимо осуществлять управление информационными системами?
14. Определение жизненный цикла ИС?
15. Какой документацией (стандартами, методологиями, моделями) регламентирован процесс проектирования АИС?
16. Что такое модель жизненного цикла ИС ?От чего зависит выбор модели жизненного цикла ИС?
17. Характеристика каскадной модели?
18. Характеристика итерационной модели?
19. Характеристика спиральной модели?
20. Определение итерации и ее предназначение?
21. Как выделить жизненные циклы проектирования компьютерных систем?
22. В чем заключается участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации?
23. Виды технологий модульного тестирования?
24. Как представить статистические данные в виде вариационного ряда с равноотстоящими вариантами?
25. Что такое гистограмма частот и принцип ее построения?
26. Определение «моды» и «медианы»?
27. Что такое дисперсия(рассеивание)?
28. Чем характеризуется асимметрия (коэффициент асимметрии)?

29. Чем характеризуется эксцесс?

30. Определение коэффициента вариации V и его предназначение?

Практические задания к защите отчета по практике Зач01

Задание 1

Осуществить сбор данных для анализа, использования и функционирования информационной системы (по варианту), используя возможности Интернет.

Для успешного выбора и внедрения прикладной системы необходимо четко знать ответы на следующие вопросы:

1. Какие процессы деятельности предприятия могут быть автоматизированы
2. Как должны взаимодействовать различные части системы
3. Какая информация и в каком виде может быть предоставлена в качестве выходных отчетов системы
4. Каким образом в систему может вводиться входная информация
5. Возможно ли изменение алгоритмов обработки информации, и каким образом
6. Возможно ли дополнение и изменение системы в случае изменения потребностей предприятия
7. Какие аппаратные и программные средства необходимы для функционирования системы
8. Как будет осуществляться поддержка и обновление системы
9. Как производится обучение персонала. Также желательно знать, где уже используется выбранная система и какие о ней отзывы у потребителя.

Задание 2

Кратко описать выбранную предметную область (чем занимается предприятие, какие основные процессы в нем происходят); Разработать модель бизнес-процессов предприятия (по варианту), используя Интернет и предложенный пример.

Для разработки моделей бизнес-процессов предприятия применяются методологии:

- IDEF0 - методология функционального моделирования.
- IDEF3 - методология описания процессов.
- DFD - методология моделирования потоков данных.
- IDEF1X - методология моделирования данных.

Каждая диаграмма в нотациях IDEF0, IDEF3, DFD предназначена для описания одного или нескольких бизнес-процессов. *Бизнес-процесс* - это устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности (последовательность работ), которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя.

Результатом моделирования бизнес-процессов является модель бизнес-процессов, которая относится к одному из трех типов:

1. Модель AS-IS (как есть) - модель текущей организации бизнес-процессов предприятия.
2. Модель TO-BE (как будет) - модель идеальной организации бизнес-процессов
3. Модель SHOULD-BE (как должно бы быть) - идеализированная модель, не отражающая реальную организацию бизнес-процессов предприятия

Бизнес-процессы компании "МЕД", подлежащие автоматизации, приведены в следующей таблице:

№ п. п	Код бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса
1.	Закуп-1	Закупки

2.	Склад-2	Запасы-Склад
3.	Прод-3	Продажи
4.	Врасч-4	Взаиморасчеты с поставщиками и клиентами

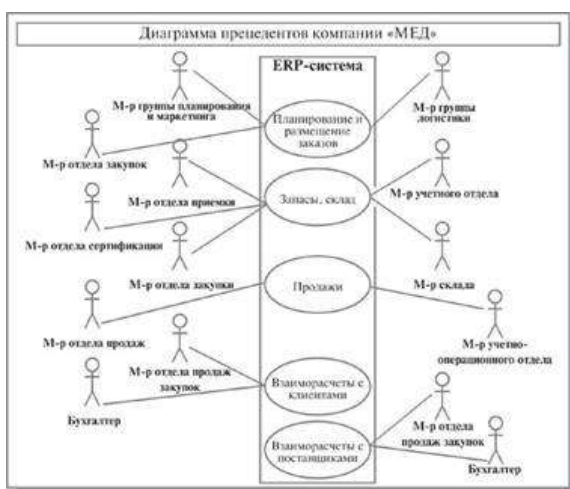
Каждый бизнес-процесс имеет свой уникальный номер. Нумерация бизнес-процессов построена по следующему принципу: "префикс-номер", где префикс обозначает группу описываемых бизнес-процессов, а номер - порядковый номер бизнес-процесса в списке.

Диаграмма прецедентов компании "МЕД".

На *Диаграмме прецедентов* представлены автоматизируемые бизнес-процессы компании и их исполнители.

Разработка информационных систем включает в себя несколько этапов. Однако всегда начальным этапом создания системы является изучение, анализ и моделирование деятельности заказчика.

Для того чтобы описать взаимодействие компании на верхнем уровне с внешними контрагентами, составляется физическая диаграмма. Для составления физической диаграммы в ходе первого интервью необходимо выяснить, кто является внешними контрагентами и какие у них основные функции.



Компания дистрибьютор "МЕД" закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных производителей и реализует их через собственную дистрибьюторскую сеть и сеть [аптек](#). Планирование закупок компания осуществляет на основании статистики продаж, которую предоставляют сеть аптек и дистрибьюторы. Компания осуществляет доставку медикаментов как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций. Компания имеет собственный склад для хранения медикаментов.

На физической диаграмме компания изображается прямоугольником, для отображения контрагентов используются графический символ Actor (фигурка человечка). Для изображения связей между компанией и контрагентами используются линии (Communications). Взаимодействия компании и внешних контрагентов должны быть поименованы, чтобы были понятны функции контрагентов по отношению к компании при знакомстве с физической диаграммой.

Задание 3

1) Осуществить выбор модели построения ИС и программных средств (по варианту):

- ознакомиться с моделями жизненного цикла информационных систем,
- определить достоинства и недостатки моделей,
- выбрать модель построения информационной системы задания и программные средства,

- составить план реализации индивидуального проектного задания.

2) Выделить жизненные циклы проектирования компьютерных систем:

- определить достоинства и недостатки моделей ЖЦ ИС (заполнить таблицу)
- выбрать и обосновать выбор модели ЖЦ ИС для выполнения задания
- представить план построения ИС задания в форме:

№ п/п	Название стадии (эта- па) работ	Содержание работ	Результат работ	Применяемые программные средства
----------	------------------------------------	---------------------	--------------------	-------------------------------------

3) Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации; нахождение ошибок кодирования в разрабатываемых модулях ИС.

4) Изучить технологии модульного тестирования. Привести описание технологий тестирования. С помощью среды разработки Visual Studio проверить на корректность отдельные модули исходного кода программы.

Варианты заданий

Вариант 1. Видеопрокат

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение видеопроката

Пункт проката видео нуждается в компьютерной системе. Его ассортимент составляет около тысячи видеокассет и пятьсот видеодисков. В прокате имеются видеодиски разных форматов: DVD, MPEG4, Blu-Ray, HD-DVD. Фильмы покупаются у разных поставщиков. Обычно один заказ поставщику делается на несколько фильмов. База данных хранит обычную информацию о поставщиках: их адреса, телефонные номера и т. д. В каждом заказе поставщику указывается: перечень фильмов; их количество, форматы кассет/дисков; отпускная цена.

Каждый видеоноситель при поступлении от поставщика снабжается штрих-кодом (содержащим уникальный идентификационный номер) для того, чтобы сканер, интегрированный в систему, мог поддерживать операции выдачи и возврата видеофильмов.

Каждому клиенту при первом обращении в видеопрокат выдается клиентская карточка со штрих-кодом для автоматизации обработки его запросов. Данные о клиенте (ф. и. о., телефон, адрес) заносятся в базу данных.

При выдаче фильма в прокат устанавливается конкретный период проката (исчисляемый в днях). Плата за прокат вычисляется как произведение количества дней на цену одного дня проката. Цена зависит от видеоносителя: кассета или диск; формата диска. Плата за прокат взимается в момент выдачи. За кассеты и диски, возвращенные позже срока, взимается дополнительная плата за период, превышающий срок проката. Если кассета/диск задержаны более чем на два дня, клиента ежедневно уведомляют о задержке. После двух уведомлений о задержке одной и той же кассеты/диска, клиент заносится в список нарушителей. При следующем его обращении в видеопрокат работник проката решает: оставить клиента в списке нарушителей и отказать в обслуживании или удалить из списка нарушителей и обслужить. При порче видеоносителя клиентом с него взимается штраф.

Система должна обладать поисковым механизмом по базе видео. Работники проката должны иметь возможность быстро получить ответ, имеется ли фильм в наличии, в ка-

ком количестве и на каких носителях. Если все носители фильма выданы в прокат, то система должна сообщить ближайшую дату возврата.

Постоянные клиенты (к ним относятся те, кто более десяти раз в течении 12 месяцев воспользовался услугами проката) могут оставлять заявки на фильмы, которых нет в прокате и которые не заказаны у поставщика. Фильмы из таких заявок включаются в следующий заказ поставщику, и в момент поступления фильмов от поставщика клиенты уведомляются о выполнении их заявок. Данные о выполненных заявках хранятся в течение 12 месяцев, после чего удаляются.

Клиенту одновременно могут быть выданы несколько кассет или дисков, однако каждому взятому видеоносителю ставится в соответствие отдельная запись. Для каждого выдаваемого напрокат фильма фиксируются дата и время выдачи, стоимость проката, установленный и фактический срок возврата. При возврате запись о просмотре обновляется, чтобы отразить этот факт. Кроме того, запись хранит информацию о работнике, оформившем прокат. Записи хранятся в течение 12 месяцев, после чего удаляются.

Вариант 2. Табло на станции метро

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение табло на станции метро

Табло расположены на каждой станции метро. Они работают под управлением единого пункта управления (ПУ) информационной службы метро. Табло отображает текущее время (часы, минуты, секунды) и время, прошедшее с момента отправления последнего поезда (минуты, секунды). Момент прибытия и отправления поезда определяется при помощи датчиков, устанавливаемых на путях. Все табло метро синхронизованы, текущее время отсчитывается и устанавливается из центральной службы времени, находящейся на ПУ.

На табло высвечивается конечная станция назначения прибывающего поезда. Эти данные содержатся в расписании движения поездов, которое хранится в памяти табло и периодически обновляется с ПУ.

В "бегущей строке" табло отображается рекламная информация. Память табло хранит до 10 рекламных сообщений. Сообщения отображаются друг за другом с небольшими паузами, циклически. Содержание рекламных сообщений поступает с ПУ.

Дополнительная функция табло – по запросу с ПУ оно пересылает данные о нарушениях расписания (преждевременных отправлениях поездов или опозданиях).

В ходе выполнения задания должна быть создана схема базы данных для хранения рекламных сообщений, расписания и сведений о нарушении расписаний.

Пояснение: в задании требуется разработать модель ПО только для табло, но не для пункта управления информационной службы.

Вариант 3. Онлайн театральная касса

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение онлайн театральной кассы

Онлайн театральная касса "Билетов.Нет" представляет собой web-сайт службы бронирования и доставки билетов на спектакли и концерты.

Перед тем как впервые воспользоваться услугами кассы клиент должен зарегистрироваться. В ходе регистрации он указывает данные о себе (ф. и. о., телефон, адрес электронной почты) и получает логин и пароль (логины и пароли разных клиентов не должны совпадать).

Войдя в систему, клиент может ознакомиться с афишей, выбрать интересующее его мероприятие, указав название, дату и место проведения. Получив от системы сведения о билетах имеющихся в наличии, пользователь может забронировать нужное ему количество билетов. Билеты бывают разных типов: партер, балкон, ложа, бельэтаж, 1-2-3 ярус, vip-места и т. п. Цена билета зависит от его типа и расположения зрительского места. Билеты могут быть выкуплены в течение трех суток с момента бронирования, но не позднее

пяти суток до начала спектакля. Клиент может самостоятельно выкупить забронированные билеты, приехав в офис, или заказать доставку билетов курьером, сделав пометку в заявке и указав адрес доставки. Стоимость доставки зависит от дальности: центр / спальный район / дальний пригород. Клиент может получить информацию обо всех своих заявках с web-страницы онлайн-кассы.

Заявки клиентов хранятся в системе. В каждой указаны: сведения о клиенте, название спектакля, место и время проведения, количество и тип забронированных билетов, стоимость билетов, время создания заявки, время оплаты, вид доставки (самовывоз / курьер), адрес доставки, стоимость доставки, статус заявки (новая / рабочая / оплаченная / аннулированная). По истечении 12 месяцев с момента создания заявки данные автоматически удаляются из системы.

В обязанности работников онлайн-кассы входит внесение в систему сведений о мероприятиях и об имеющихся в продаже билетах. Данные о мероприятии – вид: концерт / шоу / спектакль; название; описание; место проведения; дата; – хранятся в системе. Один и тот же спектакль может идти в разные дни и в разных местах, но разные спектакли не могут пересекаться по времени и месту проведения. Запись о билете содержит название спектакля, дата, время, место проведения, тип билета, зрительский ряд, зрительское место, цену билета, статус билета (есть в наличии / забронирован / продан / передан для реализации). По истечении 12 месяцев с даты, указанной в билете, данные автоматически удаляются из системы.

Работник кассы, получив новую заявку клиента, связывается с ним для подтверждения и уточнения мест. Согласовав с клиентом зрительские места, работник делает пометку о бронировании билетов в системе (тем самым уменьшается количество билетов, имеющихся в наличии) и меняет статус заявки на "рабочая". После оплаты и/или доставки "рабочей" заявки билеты из заявки помечаются как проданные, а заявка – как оплаченная. За 5 суток до начала спектакля все не проданные билеты передаются для реализации в обычные кассы, в системе они автоматически помечаются как "передан для реализации", заявки на них аннулируются, клиенты, не успевшие оплатить заказанные билеты, информируются о снятии брони. Через 4 суток после создания "рабочей" заявки автоматически аннулируются, бронирование с билетов снимается, клиентам посылается соответствующее сообщение. Также должна быть возможность аннулирования заявок вручную работниками онлайн-кассы. При аннулировании заявки вручную работник должен уведомить клиента, изменить статус заявки, снять бронирование билетов (количество билетов в наличии возрастает).

Вариант 4. Мини-АТС

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение мини-АТС

Мини-АТС осуществляет связь между служащими учреждения. Каждый абонент подключен к ней линией связи. Мини-АТС соединяет линии абонентов (осуществляет коммутацию линий). Абоненты имеют номера, состоящие из трех цифр. Специальный номер "9" зарезервирован для внешней связи.

Телефонное соединение абонентов производится следующим образом. Абонент поднимает трубку телефона, и мини-АТС получает сигнал "**Трубка**". В ответ мини-АТС посылает сигнал "**Тон**". Приняв этот сигнал, абонент набирает телефонный номер (посылает три сигнала "**Цифра**"). Мини-АТС проверяет готовность вызываемого абонента. Если абонент не готов (его линия занята), мини-АТС посылает вызываемому абоненту сигнал "**Занято**". Если абонент готов, мини-АТС посылает обоим абонентам сигнал "**Вызов**". При этом телефон вызываемого абонента начинает звонить, а вызывающий абонент слышит в трубке длинные гудки. Вызываемый абонент снимает трубку, и мини-АТС получает от него сигнал "**Трубка**", после чего осуществляет коммутацию линии. Абоненты обмениваются сигналами "**Данные**", которые мини-АТС должна передавать от одного абонента к другому. Когда один из абонентов опускает трубку, мини-АТС получает сиг-

нал **"Конец"** и посылает другому абоненту сигнал **"Занято"**. В любой момент разговора абонент может положить трубку, при этом мини-АТС получает сигнал **"Конец"**. После получения этого сигнала сеанс обслуживания абонента завершается.

Если вызываемый абонент не подходит к телефону, то вызывающий абонент может, не дождавшись, повесить трубку. В этом случае мини-АТС получает сигнал **"Конец"** и завершает сеанс. Вызываемому абоненту посылается сигнал **"Сброс"** для отмены вызова.

Если абонент желает соединиться с абонентом за пределами учреждения, то он набирает номер **"9"**. Мини-АТС посылает по линии, соединяющей с внешней (городской) АТС, сигнал **"Трубка"** и в дальнейшем служит посредником между телефоном абонента и внешней АТС. Она принимает и передает сигналы и данные между ними, не внося никаких изменений. При завершении сеанса, получив от внешней АТС сигнал **"Занято"** (в случае если вызываемый абонент первым повесил трубку), мини-АТС посылает абоненту сигнал **"Занято"**, ждет сигнала **"Конец"** для завершения обслуживания абонента и передает его внешней АТС. Если вызывавший абонент первым вешает трубку, то мини-АТС получает сигнал **"Конец"** и передает его городской АТС и завершает сеанс. Мини-АТС может получить сигнал **"Вызов"** от городской АТС. Это происходит, когда нет соединений с внешними абонентами. Сигнал **"Вызов"** от городской АТС передается абоненту с кодом **"000"**. Только этот абонент может отвечать на внешние звонки. Если абонент **"000"** долго не отвечает на внешний вызов, от городской АТС может придти сигнал **"Сброс"**. Он передается абоненту **"000"**, и сеанс завершается.

Вариант 5. Управление контактами с клиентами

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение для управления контактами с клиентами

Компания, поставляющая оборудование, в рамках обеспечения своей коммерческой деятельности нуждается в системе управления контактами со своей клиентурой. Клиенты делятся на два вида: текущие – те, с которыми у компании заключены договора в текущий момент или ранее, и потенциальные.

Система управления контактами находится в распоряжении всех работников компании. Система поддерживает функции "постоянного контакта" с наличной и потенциальной клиентской базой, так, чтобы откликаться на ее нужды, получать новые контракты, обеспечивать выполнение старых. Система позволяет сотрудникам планировать задания, которые необходимо провести в отношении контактных лиц. Некоторые сотрудники должны иметь доступ к планированию заданий только для себя, другие – и для других сотрудников, и для себя.

Система хранит имена, номера телефонов и факсов, почтовые и электронные адреса и т. д. организаций и контактных лиц в этих организациях.

Каждое задание связано с каким-либо контактным лицом. Примерами заданий являются телефонный звонок, визит, отправка факса, отправка электронного сообщения, проведение презентации и т. д. Некоторые задания связаны с выполнением контракта, например, отправка оборудования, поставка, установка, гарантийный и послегарантийный ремонт. В таких заданиях указывается необходимая информация: номер контракта, серийный номер ремонтируемого оборудования. Каждое задание имеет дату создания – время внесения ее в систему. Некоторые задания имеют срок исполнения – период времени от начальной даты до финальной, другие являются бессрочными. Дата создания задания не может изменяться, а срок исполнения – может. По исполнении задания дата и время его завершения фиксируются.

Каждое задание имеет автора – сотрудника, который его создал. Исполнителем задания может быть сотрудник, не являющийся автором. Рядовые сотрудники не могут назначать задания кому-либо кроме себя. Менеджеры назначают задания себе или кому-

либо из рядовых сотрудников. Менеджер в ходе выполнения созданного им задания может поменять исполнителя.

Просматривать задание, автором которого является менеджер, может либо автор, либо исполнитель задания. Просматривать задание, автором которого является рядовой сотрудник, может автор и любой менеджер. Задания сотрудника отображаются на экране его компьютера в виде страницы календаря (один день на страницу). Приоритет каждого задания (низкий, средний, высокий) визуально выделяется на экране. Каждый менеджер может помимо своего календаря просматривать календари рядовых сотрудников. Помечать задание как выполненное и указывать дату завершения может либо автор, либо исполнитель задания. Вносить какие-либо другие изменения в задание может только автор. После завершения задания внесение в него изменений не допускается. По прошествии 12 месяцев после даты завершения задания сведения о нем удаляются из системы.

Администратор системы управляет доступом сотрудников: выдает логины и пароли пользователям, формирует две группы пользователей: менеджеров и рядовых сотрудников. Он также имеет доступ к специальным функциям, например, может изменить автора задания или внести изменения в завершенное задание.

Система имеет возможности для поиска в базе клиентов и контактных лиц по их атрибутам (названию, городу, имени контактного лица). Система генерирует отчет по исполнению заданий каким-либо сотрудником в течение периода времени, указываемого в параметре отчета. В отчете указывается: общее количество заданий для данного сотрудника в указанный период, сколько заданий завершено вовремя, сколько заданий завершено с нарушением срока исполнения, сколько заданий с истекшим сроком исполнения не завершено, и сколько не завершенных заданий, срок исполнения которых не истек.

Вариант 6. Банкомат

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение банкомата

Банкомат – это автомат для выдачи наличных денег по кредитным пластиковым карточкам. В его состав входят следующие устройства: дисплей, панель управления с кнопками, приемник кредитных карт, хранилище денег и лоток для их выдачи, хранилище конфискованных кредитных карт, принтер для печати справок, сервисная консоль. Банкомат подключен к линии связи для обмена данных с банковским компьютером, хранящим сведения о счетах клиентов.

Обслуживание клиента начинается с момента помещения пластиковой карточки в банкомат. После распознавания типа пластиковой карточки, банкомат выдает на дисплей приглашение ввести персональный код. Персональный код представляет собой четырехзначное число. Затем банкомат проверяет правильность введенного кода, сверяя с кодом, хранящимся на карте. Если код указан неверно, пользователю предоставляются еще две попытки для ввода правильного кода. В случае повторных неудач карта перемещается в хранилище карт, и сеанс обслуживания заканчивается. После ввода правильного кода банкомат предлагает пользователю выбрать операцию. Клиент может либо снять наличные со счета, либо узнать остаток на его счету.

При снятии наличных со счета банкомат предлагает указать сумму (100, 200, 500, 1000, 5000, 10000 рублей). После выбора клиентом суммы банкомат запрашивает, нужно ли печатать справку по операции. Затем банкомат посылает запрос на снятие выбранной суммы центральному компьютеру банка. В случае получения разрешения на операцию, банкомат проверяет, имеется ли требуемая сумма в его хранилище денег. Если он может выдать деньги, то на дисплей выводится сообщение "Выньте карту". После удаления карточки из приемника, банкомат выдает указанную сумму в лоток выдачи. Банкомат печатает справку по произведенной операции, если она была затребована клиентом.

Если клиент хочет узнать остаток на счету, то банкомат посылает запрос центральному компьютеру банка и выводит сумму на дисплей. По требованию клиента печатается и выдается соответствующая справка.

Сервисная консоль, которая используется обслуживающим персоналом, находится в специальном отделении банкомата, закрываемом на замок. С консоли производится управление доступом к хранилищу денег для загрузки банкнот, управление доступом к хранилищу конфискованных карт, запуск самодиагностики банкомата, конфигурация сетевого соединения с банковским компьютером.

Вариант 7. Интернет-магазин

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение Интернет-магазина

Магазин компьютеров предлагает возможность приобретения своих товаров через Интернет. Клиент может выбрать компьютер на web-странице магазина. Компьютеры подразделяются на серверы, настольные и портативные. Заказчик может выбрать стандартную конфигурацию из списка и детально ознакомиться с ней на отдельной web-странице. Если стандартная конфигурация ему не подходит, он может построить требуемую ему конфигурацию в диалоговом режиме. Компоненты конфигурации (такие, как оперативная память, процессор, жесткий диск и т. п.) представляются как список для выбора из доступных альтернатив. Для каждой новой конфигурации система может подсчитать цену.

Чтобы оформить заказ, клиент должен заполнить электронную форму с адресами для доставки товара и отправки счета-фактуры, а также деталями, касающимися оплаты. Оплата компьютеров осуществляется наличными курьеру, осуществляющему доставку, или банковским переводом на счет Интернет-магазина. После ввода заказа система отправляет клиенту по электронной почте сообщение с подтверждением получения заказа вместе с относящимися к нему деталями (стоимость, номер счета, банковские реквизиты для безналичной оплаты и т. п.). Пока клиент ожидает прибытия компьютера, он может проверить состояние заказа (поставлен в очередь / собран / отправлен). Работник магазина проверяет, поступила ли оплата (в случае безналичного расчета) и делает соответствующую пометку при поступлении денег. Если деньги не поступают в течение 5 банковских дней, заказ аннулируется. После оплаты или в случае оплаты наличными работник печатает счет-фактуру и отправляет ее на склад вместе с требованием заказанной конфигурации. Заказ помечается как поставленный в очередь. Собранный компьютер вместе со счетом-фактурой и накладной передается со склада в отдел доставки, при этом заказ помечается как собранный. Компьютер поставляется клиенту (статус заказа – отправлен). Если заказ оплачивается наличными, курьер по возвращении передает деньги в кассу, заказ помечается как оплаченный.

По окончании работы с заказом, он помечается в системе как выполненный. Заказы хранятся в системе в течение 15 месяцев с момента создания для составления годовых и квартальных отчетов, после чего автоматически удаляются.

Вариант 8. Библиотечная система

Тема: Проектирование ИС. Система автоматизации для библиотеки

Система поддержки управления библиотекой должна обеспечивать операции над данными о читателях (добавление, удаление и изменение). В регистрационном списке читателей хранятся следующие сведения: фамилия, имя и отчество читателя; номер его читательского билета и дата выдачи билета, дата последней перерегистрации.

Наряду с регистрационным списком системой должен поддерживаться каталог библиотеки, где хранится информация о книгах (наименованиях): название, список авторов, библиотечный шифр, год и место издания, название издательства, общее количество экземпляров книги в библиотеке и количество экземпляров, доступных в текущий момент. Система обеспечивает добавление, удаление и изменение данных каталога, а также поиск книг в каталоге на основании введенного шифра или названия книги или фамилии автора. Читатели имеют доступ только к каталогу книг (они могут осуществлять в нем только поиск и просмотр).

В системе поддерживается реестр экземпляров всех книг библиотеки. Каждый экземпляр имеет свой уникальный идентификационный номер, вообще говоря, не совпадающий с библиотечным шифром. В системе осуществляется регистрация взятых и возвращенных читателем книг. Про каждый выданный экземпляр в реестре хранится запись о том, кому и когда была выдана книга, и когда она должна быть возвращена. При возврате книги в записи делается пометка, о том, что данный экземпляр находится в наличии и указывается, какой читатель пользовался этой книгой последним. Если экземпляр приходит в негодность, запись реестра о нем удаляется. Если от поставщиков приходят новые книги, записи о них добавляются в реестр и каталог.

При любом обращении читателя в библиотеку сначала осуществляется проверка, не является ли он нарушителем правил пользования. Нарушителем считается тот читатель, который не вернул по истечении срока какую-либо книгу. Нарушители библиотекой не обслуживаются, до тех пор не вернут книги и не заплатят штраф.

Перерегистрация читателей проходит раз в два года. Она необходима для поддержания списка читателей в актуальном состоянии. Если какой-либо читатель пропускает перерегистрацию, то по истечении полугода с момента перерегистрации его читательский билет аннулируется, сведения о нем удаляются из системы.

Система должна выдавать библиотекарям следующую справочную информацию:

1. какие книги были выданы за данный промежуток времени;
2. какие книги были возвращены за данный промежуток времени;
3. какие книги находятся у данного читателя;
4. имеется ли в наличии некоторая книга.

Вариант задания предусматривает разработку схемы базы данных, хранящей данные о читателях, каталоге книг, реестре экземпляров.

Вариант 9. Web-форум

Тема: Проектирование ИС. Программное обеспечение Web-форума

Web-форум состоит из нескольких разделов. В каждом разделе содержатся темы, обсуждаемые его пользователями. Темы в разделе упорядочены по убыванию даты последнего ответа в тему. Каждая тема открывается заглавным сообщением и представляет собой древовидную структуру сообщений. Верхний уровень иерархии составляют сообщения, открывающие новые темы, а подуровни составляют сообщения, полученные в ответ на них и т. д.

Сообщение состоит из текста и заголовка (который может не совпадать с заголовком темы). Каждое сообщение-ответ содержит ссылку на сообщение, ответом на которое оно является. Сообщения помечены именами их авторов и двумя датами (датой добавления сообщения и датой его последнего изменения).

Начальной страницей конференции является список разделов, на которой находятся ссылки на первые страницы разделов. Количество тем в разделе может быть большим, поэтому на первой странице раздела отображается список из первых 20 сообщений темы, на второй – следующие 20 и т. д. В списке отображаются только заголовки тем, их авторы и даты последних ответов. Просматривая список, пользователь может перейти на страницу заглавного сообщения темы. Помимо текста заглавного сообщения темы на этой странице отображается список (иерархический) сообщений являющихся ответами на заглавное, ответами на ответы и т. д. С этой страницы пользователь может перейти на страницу сообщения-ответа, на которой также отображается текст сообщения и дерево ответов. На всех страницах сообщений содержатся ссылки на заглавную страницу форума, на страницу текущего форума и на страницу заглавного сообщения темы.

Просматривать страницы форума могут любые пользователи Web. Зарегистрированные пользователи, осуществляют вход в форум, указывая имя и пароль. После входа пользователь может добавить ответ, заполнив форму на странице сообщения, также он

может редактировать свои сообщения (в течение двух недель с момента их создания). Еще он имеет возможность начать новую тему, заполнив форму на странице раздела.

Регистрирует новых пользователей администратор форума. При регистрации пользователь заполняет специальную форму, содержимое которой затем пересылается администратору и запоминается в базе пользователей. Администратор решает, регистрировать пользователя или нет, и отправляет свой ответ. Администратор может создавать, редактировать или удалять разделы.

Администратор управляет правами пользователей, он может назначить кого-либо из них модератором (ведущим) какого-либо раздела. У одного раздела может быть несколько ведущих. Модератор имеет право удалять любые сообщения из раздела, редактировать их, переносить темы в другие разделы. Он также может наказывать пользователей, нарушающих правила поведения в форуме, лишая на некоторое время возможности добавлять и редактировать сообщения.

Вариант задания включает в себя разработку схемы базы данных для хранения разделов, тем и сообщений форума, а также информации о зарегистрированных пользователях.

Задание 4

- 1) Построить интервальный вариационный ряд распределения.
- 2) Построить гистограмму частот интервального вариационного ряда.
- 3) Составить эмпирическую функцию распределения и построить график.
- 4) Рассчитать основные числовые характеристики вариационного ряда:
 - моду и медиану;
 - условные начальные моменты;
 - выборочную среднюю;
 - выборочную дисперсию, исправленную дисперсию генеральной совокупности, исправленное среднее квадратичное отклонение;
 - коэффициент вариации;
 - асимметрию;
 - эксцесс;
- 5) Определить границы истинных значений числовых характеристик, изучаемой случайной величины с заданной надёжностью.
- 6) Содержательная интерпретация результатов первичной обработки по условию задачи.

Варианты заданий

Вариант № 1. Дана величина заработной платы специалистов компании (в сотнях руб).

120	480	175	490	410	425	430	385	335	315	545	265	390	395	360
475	480	225	445	255	425	375	325	320	160	245	395	390	370	380
255	265	445	425	265	410	305	330	335	455	220	370	340	340	
265	275	435	275	415	310	340	245	215	215	275	325	330	340	
355	415	285	265	315	345	345	230	225	285	365	315	255	275	
325	335	295	275	330	315	340	345	215	295	375	345	325	325	

225	255	370	385	355	360	285	345	305	310	235	325	320	335	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

Вариант № 2. Имеются данные социологического опроса студентов о влиянии престижа вуза на выбор профессии (в %):

85	76	80	84	88	89	91	88	75	85	79	82	87	90	83
76	82	86	89	88	84	90	89	85	91	89	95	89	79	86
87	81	78	85	88	91	89	87	74	81	85	91	97	90	
87	90	88	86	76	84	88	77	88	82	95	91	84	91	
85	84	74	80	84	91	99	90	87	77	88	85	81	88	
83	89	91	92	88	94	90	88	81	83	90	98	92	86	
89	94	96	89	88	95	99	90	86	78	87	90	93	90	

Вариант № 3. Опрашивалось 100 человек о доверии руководству фирмы. Получены данные (в %).

78	90	90	86	81	77	83	85	92	86	84	84	96	78	84
73	75	83	78	73	84	85	83	88	76	89	78	92	85	83
87	85	87	89	83	76	77	84	83	89	79	81	76	86	
87	76	82	89	74	89	82	87	71	78	75	80	92	74	
85	84	81	83	88	81	83	80	79	82	83	88	81	82	
86	74	91	78	93	84	81	76	74	81	82	86	76	90	
93	83	92	91	83	79	84	90	80	84	81	78	88	85	

Вариант № 4. Даны значения обследуемого признака X – себестоимости единицы продукции (в руб):

73	77	78	88	76	78	86	77	75	90	79	71	74	84	81
88	84	79	87	83	79	73	84	86	85	90	76	76	77	95
74	77	74	88	81	87	85	76	79	71	85	79	83	83	
88	83	76	76	82	73	89	79	90	76	79	87	83	79	
75	91	83	82	84	85	78	85	85	79	74	88	81	87	
92	86	84	77	92	93	91	85	84	87	76	76	82	73	
81	83	80	82	76	81	90	78	81	95	82	76	84	87	

Вариант № 5. Имеются данные продажи продукта X за неделю в кг.

133	133	142	135	145	144	145	134	146	134	137	138	138	138	139
138	144	141	141	134	141	136	139	139	137	139	140	140	137	140
140	145	145	145	144	138	139	141	140	143	141	141	142	140	
140	139	143	143	139	140	139	135	143	141	139	140	140	140	
140	138	145	135	148	136	139	143	140	138	137	137	141	143	
138	139	138	138	143	138	142	140	138	139	143	141	147	146	
140	139	137	137	136	135	135	136	138	136	139	130	134	143	

Задание 5

1. Разработать алгоритм задачи обработки символьной информации.

2. Изучить особенности объявления, обработки и представления в памяти ЭВМ символьного типа данных. Изучить определение пользовательского типа данных (*typedef*).
3. Изучить типы *char* и *string*, особенности их использования, изучить отличия символьной и строковой константы (к последней всегда добавляется нулевой байт).
4. Изучить работу с функциями библиотеки *string.h*: *strlen*, *strupr*, *strchr*, *strlwr*, *strcat*, *strcpy*, *strcmp*, *memset*; библиотеки *ctype.h*: *isdigit*, *isalnum*, *isalpha*, *tolower*, *toupper*.
5. Изучить пример выполнения задания. Обратите внимание, что значение строковой переменной всегда должно заканчиваться нулевым байтом.
6. Разработать алгоритм решения, используя метод пошаговой детализации.

Требования к алгоритму. Алгоритм должен соответствовать требованиям структурного подхода. Необходимо организовать интерфейс ввода – вывода всех требуемых данных, организовать проверку входных данных на допустимые значения. Для решения задачи использовать символьный массив и указатель на строку. Предусмотреть инициализацию массива и строк на выбор пользователя ручным способом или с помощью строковых констант. Использовать объявление символьного массива с предварительным заданием типа.

6. Разработать программу на языке C++ для алгоритма.
7. Выполнить отладку и компиляцию программы, получить исполняемый файл. Даны символы $s_1, s_2 \dots$. Известно, что символ s_1 отличен от пробела и что среди $s_2, s_3 \dots$ имеется хотя бы один пробел. Рассматриваются $s_1, \dots, s_n$ - символы, предшествующие первому пробелу (n заранее неизвестно). Преобразовать последовательность $s_1, \dots, s_n$, удалив все символы, не являющиеся буквами или цифрами, и заменив каждую большую букву одноименной малой

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.06.01 Производственная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Сопровождение информационных систем)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

С.В. Колмыкова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

С.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- принципы работы экспертных систем.

уметь:

- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять основные технологии экспертных систем;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.

иметь практический опыт:

- **В** инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.06 «Сопровождение информационных систем».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: концентрированная.

Объем практики составляет 144 часа.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
5 семестр		144
Тема 1.	Организация (предприятие) – база прохождения практики	24
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	1
2.	Общие сведения об организации (предприятии)	3
3.	Организационная структура организации (предприятия)	4
4.	Виды деятельности организации (предприятия)	4
5.	Структурные подразделения, в которых проходила практика, их функции, задачи	6
6.	Сбор информации о видах обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)	6
Тема 2	Выполнение заданий согласно программе практики	118
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Инсталляция информационной системы. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	16
2.	Настройка информационной системы	24
3.	Сопровождение информационной системы	24
4.	Выполнение регламентов по обновлению информационной системы	18
5.	Выполнение регламентов по техническому сопровождению информационной системы	18
6.	Выполнение регламентов по восстановлению информационной системы	18
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	144 часа

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1 Основная литература**

1. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571330>
2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571332>
3. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>
4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

4.2 Дополнительная литература

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 27.03.2023).
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>
3. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова. — М., Саратов: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html>
4. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516867>
5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530660>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Колледж заключает договоры на производственную практику студентов с предприятиями и организациями.

Студенты направляются на производственную практику приказом директора колледжа, в котором указывается конкретное место практики каждого обучающегося.

Студентам и их родителям предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя директора колледжа не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Руководитель практики от колледжа выдает на руки каждому студенту задание на практику, а также проводит целевой инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от колледжа осуществляет контроль за прохождением производственной практики студентами, сотрудничает с работодателями (руководителями практики от предприятия) и родителями. При необходимости ставит в известность администрацию колледжа о нарушениях дисциплины, графика практики и т.п.

Студенты в период прохождения производственной практики обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики и выданные руководителем.
- соблюдать требования Устава университета, правила внутреннего трудового распорядка предприятия – базы практики, трудовую дисциплину.
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

По результатам производственной практики руководителями практики от предприятия и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению им общих компетенций.

В период прохождения практики обучающимися ведется дневник практики, в котором фиксируется задание и оценка, полученная студентом по итогам выполнения задания.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается предприятием – базой практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами предприятий – баз практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики по освоению общих компетенций, полноты и своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием и программой учебной практики.

Результаты производственной практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Оформление результатов производственной практики

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, подтверждающим выполнение заданий, предусмотренных программой практики;
- Записи в дневнике должны содержать сведения о всех рабочих днях, а также выполненных работах.
- Дневник ежедневно проверяет руководитель практики от предприятия и выставляет оценку;
- По окончании практики дневник заверяется печатью организации – базы практики. Дневник и отчет по практике сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой материал.

При подготовке дневника и отчёта изученный материал должен быть изложен без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике указывается фамилия, имя, отчество студента,

место прохождения практики, дата начала и окончания прохождения практики. Также в характеристике отражается:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики подписывается руководителем практики от организации (учреждения) и заверяется печатью.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Дневник по производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики от организации и колледжа.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» (ауд.108/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: Телекоммуникационные линии связи Сетевая безопасность Корпоративные компьютерные сети	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 CodeGear RAD Studio 2007 Professional Лицензия №32954 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г

Профильные организации.

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36 8 (4752) 57-73-03
2.	ОАО «Объединенные системы связи»	392000, г. Тамбов, бульвар Строителей, 6А 8 4752 63-33-13, 8 4752 63-33-07
3.	ООО «Инженерные системы»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, 6 8 (4752) 49-23-29
4.	ОАО «Кондитерская фирма «ТАКФ»	г. Тамбов, ул. Октябрьская, 22, 8 (4752) 72-97-25
5.	Филиал ФГУП «Охрана» Росгвардия – Управление ведомственной охраны по Тамбовской области	г. Тамбов, Комсомольская площадь, д. 3, офис 113 8 (4752) 45-14-17
6.	ПАО «Пигмент»	г. Тамбов, ул. Монтажников, д.1, 8(4752)79-53-29
7.	ООО «Дэмис Групп»	г. Тамбов, ул. Интернациональная, д.16 А +7(4752) 55-94-04
8.	ООО «Металл Сервис»	Тамбовская обл.,

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
		Тамбовский р-н, п. Строитель, городской округ Тамбов, Дорожно-Строительная улица, 53, 8 (4752) 53-11-06
9.	УФПС Тамбовской области-ФЛ ФГУП «Почта России»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 114, 89606620001
10.	ООО «Стройсервистамбов»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, д. 7
11.	ООО «СОНАТАСТРОЙ»	Г. Тамбов, Ипподромная улица, дом 14 «И»
12.	АО «Тамбовгальванотехника» имени С. И. Лившица	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 21, 8(4752) 53-25-03
13.	ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»	г. Тамбов, Тамбовская область, Советская ул., д.104/14, 8 (4752) 71-34-30

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы	Зач01
Знать политику безопасности в современных информационных системах	Зач01
Знать достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем	Зач01
Знать принципы работы экспертных систем	Зач01
Уметь осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации	Зач01
Уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Зач01
Уметь применять основные технологии экспертных систем	Зач01
Уметь разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	Зач01
Иметь практический опыт в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В какой организации (предприятии) проходила практика?
2. Какую деятельность осуществляет организация (предприятие)?
3. Расскажите об организационной структуре организации (предприятия)?
4. Каковы виды деятельности организации (предприятия)?
5. В каком структурном подразделении проходила практика?
6. Какие технические характеристики имелись на компьютере, за которым осуществлялась работа?
7. Расскажите о программном обеспечении, установленном на этом компьютере.
8. Какие существуют способы при организации разработки ИС?

9. Какие этапы работ выделяют на начальной стадии проектирования ИС?
10. Какие существуют стадии проекта при создании ИС?
11. Что такое идентификация?
12. Способы идентификации и аутентификации пользователя информационно-вычислительных систем?
13. Какие выделяют стадии при создании разработки автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»?
14. Для чего нужны стандарты ЕСПД? Что входит в состав ЕСПД?
15. Какие подразделы содержат технические требования к программе или программному изделию?
16. Какие требования необходимо соблюдать при оформлении текста программы согласно ГОСТ 19.401-78 ?
17. Изложите последовательность методики испытаний разработанной программы согласно ГОСТ 19.301-79?
18. Что такое качество программного обеспечения и для чего оно нужно?
19. Какие характеристики верхнего уровня включает в себя стандарт ISO/IEC 25010:2011, определяющий модель качества продукта?
20. На какие группы подразделяют стандарты ЕСПД?
21. Виды программных документов согласно ГОСТ (СТ СЭВ) 19.101-77 (1626-79)?
22. Что включает в себя типовая структура руководства оператора в ГОСТ 19.505-79?
23. Основные элементы ЕСПД?
24. Основные виды документации на программные средства?
25. Основные элементы технической документации?
26. Основные элементы документации пользователя?
27. Что такое документирование процесса разработки ПС?
28. Что такое патентование интеллектуальной собственности и в чем оно заключается?
29. Процедура получения регистрации программы?
30. Какие права имеет автор и/или правообладатель программного продукта?
31. Дайте определению понятию «регламент»?

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа

« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.06.01 Учебная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Сопровождение информационных систем)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

С.В. Колмыкова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- принципы работы экспертных систем.

уметь:

- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять основные технологии экспертных систем;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.

иметь практический опыт:

- В инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.06 «Сопровождение информационных систем».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: рассредоточенная.

Объем практики составляет 36 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
4 семестр		36
Тема 1	Настройка информационной системы для пользователя согласно технической документации	12
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Инсталляция и настройка одной из информационных систем под конкретного пользователя, согласно технической документации. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	2
2.	Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС; осуществление документирования на этапе сопровождения.	2
3.	Организация доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя.	2
4.	Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации информационной системы.	2
5.	Принятие решения о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации ИС или ее реинжиниринге.	2
6.	Разработка фрагментов документации по эксплуатации ИС.	1
7.	Участие в оценке качества и экономической эффективности ИС.	1
Тема 2	Основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	6
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	2
2.	Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2
3.	Применение документации систем качества; поддержка документации в актуальном состоянии.	1
4.	Применение основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации.	1
Тема 3	Основные технологии экспертных систем	10
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Оценка качества продукции экспертным методом. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК Определение показателей качества разработанного программного продукта. Проведение оценки качества раз-	2

		работанного программного продукта экспертным методом.	
	2.	Экспертиза ценности программных средств Проведение экспертизы документации разработанного программного продукта по изложенным требованиям.	2
	3.	Сертификация ПП на совместимость версий Анализ сертификатов программных продуктов на совместимость версий. Получение практических навыков при работе с информационными источниками.	2
	4.	Обнаружение и исправление ошибок Анализ методов для поучения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Определение видов ошибок разработанного программного продукта.	2
	5.	Ведение документации к программным средствам Участие в выработке требований к программному обеспечению. Разработка документации к программным средствам.	2
Тема 4	Разработка обучающих материалов для пользователей по эксплуатации информационных систем		6
	Виды работ:		
	1.	Разработка документации пользователя созданного программного продукта. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	2
	2.	Разработка документации программиста созданного программного продукта.	2
	3.	Разработка документации на регистрацию прав на программный продукт.	2
	Дифференцированный зачет		2
	Итого:		36 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**1.1. Основная литература**

1. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571330>
2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/571332>
3. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>
4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>

1.2. Дополнительная литература

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 27.03.2023).
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515393>
3. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова. — М., Саратов: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html>
4. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516867>
5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530660>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Для успешного приобретения студентами необходимых умений и навыков, формирования профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

Учебная практика проводится, как правило, в мастерских, лабораториях, на учебных полигонах, в учебных хозяйствах и других подразделениях Технического колледжа. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

Задачей учебной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;

Результатом каждого этапа учебной практики является оценка, которая выставляется в приложение к диплому о среднем профессиональном образовании. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения как имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Итоговая оценка по учебной практике ставится на основании текущих оценок, аттестационного листа, характеристики, отчета и дневника.

Работа, оцененная неудовлетворительно, выполняется повторно во внеурочное время.

В процессе прохождения учебной практики необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач, выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по учебной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчету по учебной практике прилагаются:

- Дневник по учебной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.
- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период учебной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.
- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» (ауд.108/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: Телекоммуникационные линии связи Сетевая безопасность Корпоративные компьютерные сети	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 CodeGear RAD Studio 2007 Professional Лицензия №32954 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы	Зач01
Знать политику безопасности в современных информационных системах	Зач01
Знать достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем	Зач01
Знать принципы работы экспертных систем	Зач01
Уметь осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации	Зач01
Уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Зач01
Уметь применять основные технологии экспертных систем	Зач01
Уметь разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	Зач01
Иметь практический опыт в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие роли сервера доступны в операционных системах семейства Windows Server 2003?
2. Последовательность действий при установке Windows Server 2003 с компакт-диска?
3. Для чего нужен мастер установки Windows?
4. Предназначение утилиты «Управление данным сервером»?
5. Какие существуют способы при организации разработки ИС?
6. Какие этапы работ выделяют на начальной стадии проектирования ИС?
7. Какие существуют стадии проекта при создании ИС?

8. Принцип работы межсетевого экрана netfilter, встроенного в ядро ОС Linux на примере дистрибутива OpenSuSE?
9. Правила построения фильтров и процедуру настройки файрвола с помощью утилит iptables и SuSEfirewall2?
10. Что такое идентификация?
11. Способы идентификации и аутентификации пользователя информационно-вычислительных систем?
12. Какие выделяют стадии при создании разработки автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»?
13. Для чего нужны стандарты ЕСПД? Что входит в состав ЕСПД?
14. Какие подразделы содержат технические требования к программе или программному изданию?
15. Какие требования необходимо соблюдать при оформлении текста программы согласно ГОСТ 19.401-78 ?
16. Изложите последовательность методики испытаний разработанной программы согласно ГОСТ 19.301-79?
17. Что такое качество программного обеспечения и для чего оно нужно?
18. Какие характеристики верхнего уровня включает в себя стандарт ISO/IEC 25010:2011, определяющий модель качества продукта?
19. На какие группы подразделяют стандарты ЕСПД?
20. Виды программных документов согласно ГОСТ (СТ СЭВ) 19.101-77 (1626-79)?
21. Что включает в себя типовая структура руководства оператора в ГОСТ 19.505-79?
22. Основные элементы ЕСПД?
23. Основные виды документации на программные средства?
24. Основные элементы технической документации?
25. Основные элементы документации пользователя?
26. Что такое документирование процесса разработки ПС?
27. Что такое патентование интеллектуальной собственности и в чем оно заключается?
28. Процедура получения регистрации программы?
29. Какие права имеет автор и/или правообладатель программного продукта?
30. Дайте определению понятию «регламент»?

Практические задания к защите отчета по практике Зач01

Задание 1

Привести основные показатели качества программных продуктов.

Пример выполнения задания 1

Качество программного обеспечения — способность программного продукта при заданных условиях удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям.

Стандарт ISO/IEC 25010:2011 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015) определяет модель качества продукта, которая включает восемь характеристик верхнего уровня:

- функциональная пригодность;
- уровень производительности;
- совместимость;
- удобство пользования;
- надёжность;
- защищённость;
- сопровождаемость;
- переносимость (мобильность).

В этом стандарте модель качества рассматривается отдельно от субъективного качества в использовании, которое может сильно отличаться для различных стейкхолдеров. Модель включает следующие характеристики верхнего уровня:

- результативность;
- производительность;
- удовлетворенность;
- свобода от риска;
- покрытие контекста.

Роберт Гласс в известной книге «Факты и заблуждения профессионального программирования» утверждает, что большинство профессиональных разработчиков согласны с выделением семи показателей качества как основных:

- переносимость;
- надёжность;
- эффективность;
- юзабилити;
- тестируемость;
- понятность;
- модифицируемость.

Задание 2

Привести основные виды проектной и технической документации по разработке и эксплуатации программного обеспечения.

Пример выполнения задания 2

Основу отечественной нормативной базы в области документирования ПС составляет комплекс стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД). Стандарты ЕСПД в основном охватывают ту часть документации, которая создается в процессе разработки ПС, и связаны, по большей части, с документированием функциональных характеристик ПС.

Стандарты ЕСПД (как и другие ГОСТы) подразделяют на группы, приведенные в таблице 3:

Таблица 1 - Группы стандартов ЕСПД

Код группы	Наименование группы
0	Общие положения
1	Основополагающие стандарты
2	Правила выполнения документации разработки
3	Правила выполнения документации изготовления
4	Правила выполнения документации сопровождения
5	Правила выполнения эксплуатационной документации
6	Правила обращения программной документации
7,8	Резервные группы
9	Прочие стандарты

Обозначение стандарта ЕСПД строят по классификационному признаку:

Обозначение стандарта ЕСПД должно состоять из:

- числа 19 (присвоенных классу стандартов ЕСПД);
- одной цифры (после точки), обозначающей код классификационной группы стандартов, указанной таблице;

- двузначного числа (после тире), указывающего год регистрации стандарта.

Из всех стандартов ЕСПД остановимся только на тех, которые могут чаще использоваться на практике. Первым укажем стандарт, который можно использовать при формировании заданий на программирование.

ГОСТ (СТ СЭВ) 19.201-78 (1626-79). ЕСПД. Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению [8] содержит совокупность требований к ПС и может использоваться как критерий проверки и приемки разработанной программы. Поэтому достаточно полно составленное (с учетом возможности внесения дополнительных разделов) и принятое заказчиком и разработчиком, техническое задание (ТЗ) является одним из основополагающих документов проекта ПС.

Техническое задание должно содержать следующие разделы:

1. введение;
2. основания для разработки;
3. назначение разработки;
4. требования к программе или программному изделию;
5. требования к программной документации;
6. технико-экономические показатели;
7. стадии и этапы разработки;
8. порядок контроля и приемки;
9. в техническое задание допускается включать приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них. ГОСТ (СТ СЭВ) 19.101-77 (1626-79). ЕСПД. определяет виды программ и программных документов. Виды программных документов указаны в таблице 4.

Таблица 2 - Виды программных документов

Вид программного документа	Содержание программного документа
Спецификация	Состав программы и документации на нее
Ведомость держателей подлинников	Перечень предприятий, на которых хранят подлинники программных документов
Текст программы	Запись программы с необходимыми комментариями
Описание программы	Сведения о логической структуре и функционировании программы
Программа и методика испытаний	Требования, подлежащие проверке при испытании программы, а также порядок и методы их контроля
Техническое задание	Назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний
Пояснительная записка	Схема алгоритма, общее описание алгоритма и (или) функционирования программы, а также обоснование принятых технических и технико-экономических решений
Эксплуатационные документы	Сведения для обеспечения функционирования и эксплуатации программы

Виды эксплуатационных документов указаны в таблице 5.

Таблица 3- Виды эксплуатационных документов

Вид эксплуатационного документа	Содержание эксплуатационного документа
Ведомость эксплуатационных документов	Перечень эксплуатационных документов на программу
Формуляр	Основные характеристики программы, комплектность и сведения

	об эксплуатации программы
Описание применения	Сведения о назначении программы, области применения, применяемых методах, классе решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств
Руководство системного программиста	Сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения
Руководство программиста	Сведения для эксплуатации программы
Руководство оператора	Сведения для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы
Описание языка	Описание синтаксиса и семантики языка
Руководство по техническому обслуживанию	Сведения для применения тестовых и диагностических программ при обслуживании технических средств

В зависимости от способа выполнения и характера применения программные документы подразделяются на подлинник, дубликат и копию (ГОСТ 2.102-68), предназначенные для разработки, сопровождения и эксплуатации программы.

Задание 3

1. Составить аннотацию программного продукта;
2. Составить Руководство системного администратора программного модуля в соответствии с ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов.

Задание 4

Изучить теоретические сведения и требования к разработке документации (ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению; <http://www.tdocs.ru/12354> ; <http://www.philosoft.ru/operators-manual.shtml>).

Разработать руководство оператора на автоматизацию управления деятельностью предприятия согласно ГОСТ 19.505-79. «Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению» на примере гипотетического предприятия по выбранной теме.

Задание 5

Изучить теоретические сведения и требования к разработке документации (ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.503-79 Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению; <http://www.tdocs.ru/12004> ; <http://www.tdocs.ru/12008>).

Разработать руководство программиста согласно ГОСТ 19.504-79 «Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению».

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характери-

стику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.07.01 Производственная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

С.В. Мосягина

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:
знать:

- модели данных, основные операции и ограничения;

- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

уметь:

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

иметь практический опыт в:

- участии в соадминистрировании серверов;
- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.07 «Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: концентрированная.

Объем практики составляет 180 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
8 семестр		180
Тема 1.	Организация (предприятие) – база прохождения практики	20
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	1
2.	Общие сведения об организации (предприятии)	3
3.	Организационная структура организации (предприятия)	4
4.	Виды деятельности организации (предприятия)	4
5.	Структурные подразделения, в которых проходила практика, их функции, задачи	4
6.	Сбор информации о видах обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)	4
Тема 2.	Выполнение заданий согласно программе практики	158
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Участие в соадминистрировании серверов. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	48
1.2.	Контроль доступа к ресурсам	8
1.3.	Анализ и применение настройки безопасности	8
1.4.	Мониторинг доступности и нагрузки сервера	8
1.5.	Настройка web сервера и оптимизация под нагруженные проекты	12
1.6.	Обработка сообщений системы о наличии возможных проблем	12
2.	<i>Разработка политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных</i>	82
2.1.	Формирование и настройка схемы базы данных	8
2.2.	Создание объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных и управление доступам к этим объектам	10
2.3.	Использование средств заполнения базы данных	8
2.4.	Работа с современными case-средствами проектирования баз данных	14
2.5.	Разработка прикладных программ с использованием языка SQL	14
2.6.	Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных	14
2.7.	Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных	14
3.	<i>Применение законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий</i>	28
3.1.	Формализация характеристик качества программных средств и методология их оценки	10
3.2.	Разработка политики безопасности ПК	10

	3.3.	Использование цифровых сертификатов для защиты Web-узла	8
	Дифференцированный зачет		2
	Итого:		180 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/563146/p.1>
2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 5 — URL: <https://urait.ru/bcode/542484/p.5>
3. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 5 — URL: <https://urait.ru/bcode/542484/p.5>

4.2. Дополнительная литература

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 3 — URL: <https://urait.ru/bcode/541358/p.3>
5. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542800>
6. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Колледж заключает договоры на производственную практику студентов с предприятиями и организациями.

Студенты направляются на производственную практику приказом директора колледжа, в котором указывается конкретное место практики каждого обучающегося.

Студентам и их родителям предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя директора колледжа не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Руководитель практики от колледжа выдает на руки каждому студенту задание на практику, а также проводит целевой инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от колледжа осуществляет контроль за прохождением производственной практики студентами, сотрудничает с работодателями (руководителями практики от предприятия) и родителями. При необходимости ставит в известность администрацию колледжа о нарушениях дисциплины, графика практики и т.п.

Студенты в период прохождения производственной практики обязаны:

-выполнять задания, предусмотренные программой практики и выданные руководителем.

- соблюдать требования Устава университета, правила внутреннего трудового распорядка предприятия – базы практики, трудовую дисциплину.

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

По результатам производственной практики руководителями практики от предприятия и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению им общих компетенций.

В период прохождения практики обучающимися ведется дневник практики, в котором фиксируется задание и оценка, полученная студентом по итогам выполнения задания.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается предприятием – базой практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами предприятий – баз практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики по освоению общих компетенций, полноты и своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием и программой учебной практики.

Результаты производственной практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Оформление результатов производственной практики

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, подтверждающим выполнение заданий, предусмотренных программой практики;

- Записи в дневнике должны содержать сведения о всех рабочих днях, а так же выполненных работах.

- Дневник ежедневно проверяет руководитель практики от предприятия и выставляет оценку;

- По окончании практики дневник заверяется печатью организации – базы практики. Дневник и отчет по практике сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой материал.

При подготовке дневника и отчёта изученный материал должен быть изложен без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике указывается фамилия, имя, отчество студента,

место прохождения практики, дата начала и окончания прохождения практики. Также в характеристике отражается:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики подписывается руководителем практики от организации (учреждения) и заверяется печатью.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Дневник по производственной практике оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики от организации и колледжа.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программирование баз данных» (ауд. 211 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 LibreOffice, Far Manager , 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение Adobe CS4 Web Premium/ Лицензия №7117150 бессрочная CorelDRAW Graphics Suite X3/ Лицензия №3057808 бессрочная

Профильные организации.

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36 8 (4752) 57-73-03
2.	ОАО «Объединенные системы связи»	392000, г. Тамбов, бульвар Строителей, 6А 8 4752 63-33-13, 8 4752 63-33-07
3.	ООО «Инженерные системы»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, 6 8 (4752) 49-23-29
4.	ОАО «Кондитерская фирма «ТАКФ»	г. Тамбов, ул. Октябрьская, 22, 8 (4752) 72-97-25
5.	Филиал ФГУП «Охрана» Росгвардия – Управление ведомственной охраны по Тамбовской области	г. Тамбов, Комсомольская площадь, д. 3, офис 113 8 (4752) 45-14-17
6.	ПАО «Пигмент»	г. Тамбов, ул. Монтажников, д.1, 8(4752)79-53-29
7.	ООО «Дэмис Групп»	г. Тамбов, ул. Интернациональная, д.16 А +7(4752) 55-94-04
8.	ООО «Металл Сервис»	Тамбовская обл., Тамбовский р-н, п. Строитель, городской округ Тамбов, Дорожно-Строительная улица,

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
		53, 8 (4752) 53-11-06
9.	УФПС Тамбовской области-ФЛ ФГУП «Почта России»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 114, 89606620001
10.	ООО «Стройсервистамбов»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, д. 7
11.	ООО «СОНАТАСТРОЙ»	Г. Тамбов, Ипподромная улица, дом 14 «И»
12.	АО «Тамбовгальванотехника» имени С. И. Лившица	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 21, 8(4752) 53-25-03
13.	ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»	г. Тамбов, Тамбовская область, Советская ул., д.104/14, 8 (4752) 71-34-30

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	8

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать модели данных, основные операции и ограничения	Зач01
Знать технологию установки и настройки сервера баз данных	Зач01
Знать требования к безопасности сервера базы данных	Зач01
Знать государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных	Зач01
Уметь проектировать и создавать базы данных	Зач01
Уметь выполнять запросы по обработке данных на языке SQL	Зач01
Уметь осуществлять основные функции по администрированию баз данных	Зач01
Уметь разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Зач01
Уметь владеть технологиями проведения сертификации программного средства	Зач01
Иметь практический опыт в участии в соадминистрировании серверов	Зач01
Иметь практический опыт в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Зач01
Иметь практический опыт в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В какой организации (предприятии) проходила практика?
2. Какую деятельность осуществляет организация (предприятие)?
3. Расскажите об организационной структуре организации (предприятия)?
4. Каковы виды деятельности организации (предприятия)?
5. В каком структурном подразделении проходила практика?

6. Какие технические характеристики имелись на компьютере, за которым осуществлялась работа?
7. Расскажите о программном обеспечении, установленном на этом компьютере.
8. Основные понятия и определения теории баз данных.
9. Типы полей данных. Свойства полей.
10. Атрибуты и ключи, нормализация отношений.
11. Основные объекты баз данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули.
12. Ограничения, накладываемые на таблицы при выполнении реляционных операций.
13. Специальные реляционные операции.
14. Цели проектирования и основные принципы проектирования баз данных.
15. Понятие нормализации, функциональные и многозначные зависимости.
16. Нормальные формы.
17. Основные этапы проектирования баз данных.
18. Классификация, назначение, базовые понятия СУБД.
19. Современные СУБД – характеристика и особенности наиболее распространенных СУБД.
20. Проектирование таблиц в MS Access.
21. Ввод данных в базы данных MS Access.
22. Установка отношений между таблицами MS Access.
23. Индексированные базы данных. Понятие индекса, ключа.
24. Поиск, фильтрация данных.
25. Редактирование и сортировка данных.
26. Понятие запроса. Виды запросов.
27. Запросы на изменение.
28. Запросы на выборку.
29. Групповые запросы.
30. Перекрестные запросы.
31. Объекты БД - формы. Назначение, способы создания.
32. Объекты БД - отчеты. Назначение, способы создания.
33. Объекты БД - макросы. Назначение, способы создания.
34. Объекты БД – страницы доступа к данным. Назначение, способы создания.
35. Макросы в MS Access, создание макросов.
36. Запуск макроса, работа с макросами.
37. Построение диаграмм в MS Access.
38. Возможности языка SQL.
39. Проектирование структуры БД на языке SQL.
40. Возможности SQL в процессе манипулирования данными.
41. Понятие транзакции. Управление транзакциями.
42. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных.
43. Задачи администрирования БД. Привилегия, доступ.
44. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.
45. Возможности SQL для администрирования.
46. Защита базы данных. Понятие информационной безопасности.
47. Методы и средства защиты базы данных.
48. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных.
49. Что такое Сертификат, и для каких целей его используют?
50. Что такое Центр сертификации?
51. Какую информацию содержат сертификаты?
52. Какие виды ЦС используются службами Windows?
53. Какие типы сертификатов используются в Интернете?
54. Что такое Хранилище сертификатов и как его можно просмотреть?
55. Как осуществляется импорт и экспорт сертификатов?

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » февраля 20 25 г.
протокол № 12

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.07.01 Учебная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов)

Специальность: *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Квалификация: *специалист по информационным системам*

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.Г. Мосягина

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен:
знать:

- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологии установки и настройки сервера баз данных;

- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

уметь:

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

иметь практический опыт:

- В участии в соадминистрировании серверов;
- в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы и является частью профессионального модуля ПМ.07 «Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов».

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: рассредоточенная.

Объем практики составляет 36 часов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
8 семестр		36
Тема 1	Проектирование и создание базы данных	6
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Создание концептуальной, логической и физической модели данных. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК. Создание объектов баз данных в современных СУБД и управление доступом к этим объектам. Разработка концептуальной и логической модели данных для заданной предметной области. Создание таблиц и установление связи между таблицами. Использование средств заполнения базы данных.	2
2.	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Создание объектов баз данных в современных СУБД и управление доступом к этим объектам. Формирование и настройка схемы базы данных на основе разработанной логической модели БД. Проектирование таблиц на языке SQL. Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	2
3.	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Создание объектов баз данных в современных СУБД и управление доступом к этим объектам. Описание задач клиентской части базы данных. Осуществление их программной реализации на языке SQL. Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	2
Тема 2	Выполнение запросов по обработке данных на языке SQL	12
	<i>Виды работ:</i>	
1.	Построение запросов различных типов к базе данных на языке SQL. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК. Создание объектов баз данных в современных СУБД и управление доступом к этим объектам. Создание запросов на добавление данных, на удаление данных, на обновление данных, на создание таблиц.	6
2.	Команды манипулирования данными. Создание объектов баз данных в современных СУБД и управление доступом к этим объектам. Создание различных запросов на выборку, используя возможности языка SQL для манипулирования данными.	6

Темы практики и виды работ		Количество часов
Тема 3	Политика безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	8
	<i>Виды работ:</i>	
	1. Осуществление сохранения и восстановления базы данных ИС. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	2
	2. Составление планов резервного копирования.	1
	3. Определение интервалов резервного копирования.	1
	4. Манипулирование данными с использованием языка запросов; определение ограничения целостности данных.	2
	5. Организация разноуровневого доступа пользователей ИС в рамках своей компетенции.	2
Тема 4	Основные функции по администрированию баз данных	4
	<i>Виды работ:</i>	
	1. Разработка пользовательского интерфейса приложения, с учетом особенностей предметной области и потребностей пользователей базы данных. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	1
	2. Создание элементов программного кода в базах данных Разработка прикладных программ с использованием языка SQL. Создание макросов для автоматизации работы с данными.	1
	3. Создание триггеров.	1
	4. Работа с аудитом базы данных.	1
Тема 5	Технологии проведения сертификации программного средства	4
	1. Формализация характеристик качества программных средств и методология их оценки. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК.	2
	2. Разработка политики безопасности.	1
	3. Использование цифровых сертификатов.	1
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	36 часов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/563146/p.1>
2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 5 — URL: <https://urait.ru/bcode/542484/p.5>
3. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 5 — URL: <https://urait.ru/bcode/542484/p.5>

4.2. Дополнительная литература

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 3 — URL: <https://urait.ru/bcode/541358/p.3>
5. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542800>
6. 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, 2023. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Для успешного приобретения студентами необходимых умений и навыков, формирования профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

Учебная практика проводится, как правило, в мастерских, лабораториях, на учебных полигонах, в учебных хозяйствах и других подразделениях Технического колледжа. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей по осваиваемой профессии.

Задачей учебной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;

Результатом каждого этапа учебной практики является оценка, которая выставляется в приложение к диплому о среднем профессиональном образовании. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения как имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Итоговая оценка по учебной практике ставится на основании текущих оценок, аттестационного листа, характеристики, отчета и дневника.

Работа, оцененная неудовлетворительно, выполняется повторно во внеурочное время.

В процессе прохождения учебной практики необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по учебной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по учебной практике прилагаются:

- Дневник по учебной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.
- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период учебной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.
- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Программирование баз данных» (ауд. 108 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 LibreOffice, Far Manager , 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение Adobe CS4 Web Premium/ Лицензия №7117150 бессрочная CorelDRAW Graphics Suite X3/ Лицензия №3057808 бессрочная

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	8

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать модели данных, основные операции и ограничения	Зач01
Знать технологию установки и настройки сервера баз данных	Зач01
Знать требования к безопасности сервера базы данных	Зач01
Знать государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных	Зач01
Уметь проектировать и создавать базы данных	Зач01
Уметь выполнять запросы по обработке данных на языке SQL	Зач01
Уметь осуществлять основные функции по администрированию баз данных	Зач01
Уметь разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Зач01
Уметь владеть технологиями проведения сертификации программного средства	Зач01
Иметь практический опыт в участии в соадминистрировании серверов	Зач01
Иметь практический опыт в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Зач01
Иметь практический опыт в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Основные понятия и определения теории баз данных.
2. Типы полей данных. Свойства полей
3. Атрибуты и ключи, нормализация отношений.
4. Логическая и физическая структуры базы данных.
5. Основные объекты баз данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули.
6. Ограничения, накладываемые на таблицы при выполнении реляционных операций.

7. Специальные реляционные операции.
8. Цели проектирования и основные принципы проектирования баз данных
9. Понятие нормализации, функциональные и многозначные зависимости.
10. Нормальные формы
11. Основные этапы проектирования баз данных.
12. Классификация, назначение, базовые понятия СУБД
13. Современные СУБД – характеристика и особенности наиболее распространенных СУБД.
14. Проектирование таблиц в MS Access.
15. Ввод данных в базы данных MS Access.
16. Установка отношений между таблицами MS Access.
17. Индексированные базы данных. Понятие индекса, ключа.
18. Виды отношений.
19. Поиск, фильтрация данных.
20. Редактирование и сортировка данных.
21. Понятие запроса. Виды запросов.
22. Запросы на изменение.
23. Запросы на выборку.
24. Групповые запросы.
25. Перекрестные запросы.
26. Какие виды ЦС используются службами Windows?
27. Какие типы сертификатов используются в Интернете?
28. Что такое Хранилище сертификатов и как его можно просмотреть?
29. Как осуществляется импорт и экспорт сертификатов?

Практические задания к защите отчета по практике Зач01

Задание 1

Создание концептуальной, логической и физической модели данных.

Разработать концептуальную и логическую модель данных для заданной предметной области, создать таблицы и установить связи между таблицами

Ответ на задание 1 должен содержать:

Словесное описание предметной области, например

Компания, занимается оптовой продажей различных товаров. Задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы.

Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется ценой, справочной информацией и признаком наличия или отсутствия доставки. В вашу компанию обращаются заказчики. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с заказчиком количество купленного им товара и дату покупки.

Возможный набор сущностей

Товары (Код товара, Цена, Доставка, Описание).

Заказчики (Код заказчика, Наименование, Адрес, Телефон, Контактное лицо).

Заказы (Код заказа, Код заказчика, Код товара, Количество, Дата).

Доставка разных товаров может производиться способами, различными по цене и скорости. Нужно хранить информацию о том, какими способами может осуществляться доставка каждого товара, и о том, какой вид доставки (а соответственно, и какую стоимость доставки) выбрал клиент при заключении сделки.



Рисунок 1 – Пример концептуальной модели предметной области «Продажи товаров»

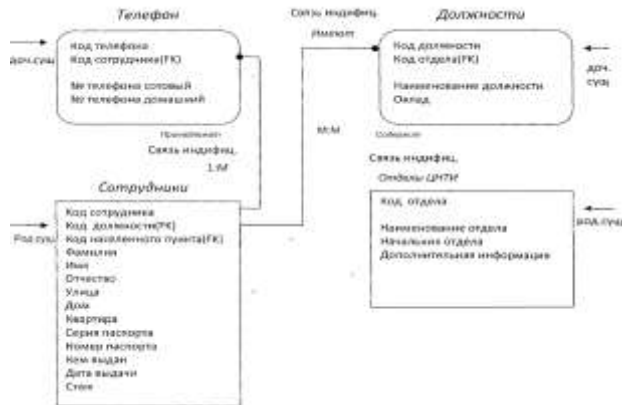


Рисунок 2 – Структура логической модели БД «Сотрудники»

Задание 2

Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке

1. На основе разработанной логической модели БД, разработать схему базы данных
2. Произвести проектирование таблиц на языке SQL

Ответ на задание 2 должен содержать:

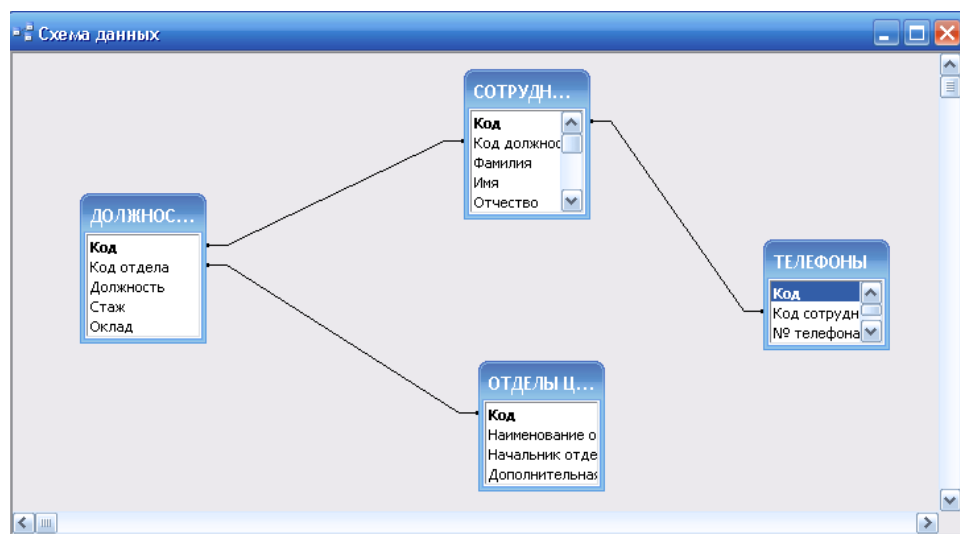


Рисунок 3 – Схема данных

Сотрудники

Код сотрудника- счетчик, Код должности - целый, Код населенного пункта- целый, Фамилия- текстовый, Имя – текстовый , Отчество, Улица, Дом, Квартира, Серия паспорта, Номер паспорта, Кем выдан, Дата выдачи, Стаж

Должности

Код должности, Код отдела, Наименование должности, Оклад

Телефон

Код телефона, Код сотрудника, № телефона сотовый, № телефона домашний

Отделы ЦНТИ

Код отдела, Наименование отдела, Начальник отдела, Дополнительная информация

Запрос на создание таблицы Товары

```
CREATE TABLE Товары([№] integer,
[Вид_товара] text,
[Тип_товара] text,
[Наименование] text ,
[Стоимость] int,
CONSTRAINT [Индекс1] PRIMARY KEY ([№]));
```

Задание 3

Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке

- Описать задачи клиентской части базы данных
- Привести их программную реализацию на языке SQL

Ответ на задание 3 должен содержать:

- Показать время обработки запроса.
- Показать заявку с максимальной ценой.
- Показать количество каждого прихода материала.
- Показать максимальную выручку с заявки.
- Показать сколько работник получит зарплату.
- Показать информацию о работнике по введенному номеру.
- Показать номера работников 10,15,20.
- Показать информацию о работнике по введенному номеру с начального до конечного.
- Показать информацию о нужном материале.
- Показать остаток материалов.

```
SELECT дата_получения, дата_сдачи, дата_сдачи-дата_получения AS Время_работы
FROM работа;
SELECT заявка
FROM работа
WHERE выручка=(select max(выручка)from работа);
SELECT приход, count(приход) AS Количество
FROM материалы
GROUP BY приход;
SELECT max(Выручка) AS Максимальная_выручка
FROM Работа;
SELECT фамилия, имя, отчество, оклад, премия, ([оклад]+[премия])/100*13 AS [Подходный
налог], [оклад]+[премия]-[Подходный налог] AS [На выдачу]
FROM Оплата, Должность, работники
WHERE работники.№=[Должность].код_должности And [Должно-
сть].код_должности=оплата.№_сотрудника;
SELECT Работники.№, Работники.Фамилия, Работники.Имя, Работники.Отчество, Работни-
ки.Телефон
FROM Работники
```

```

WHERE № Like [Введите номер работника];
SELECT Работники.№, Работники.Фамилия, Работники.Имя, Работники.Отчество, Работни-
ки.Телефон
FROM Работники
WHERE № In (10,15,20);
SELECT Работники.№, Работники.Фамилия, Работники.Имя, Работники.Отчество, Работни-
ки.Телефон
FROM Работники
WHERE №>=[Введите начальный номер] And №<=[Введите конечный номер];
SELECT наименование, приход, расход
FROM материалы
WHERE наименование like [Введите нужный материал];
SELECT Наименование, Материалы.Приход, Материалы.Расход, [приход]-[расход] AS Оста-
ток
FROM Материалы;

```

Задание 4

Построение запросов различных типов к базе данных на языке SQL.

- Создать запросы на добавление данных.
- Создать запросы на удаление данных.
- Создать запросы на обновление данных.
- Создать запросы на создание таблиц.

Задание 5

Команды манипулирования данными.

Создать различные запросы на выборку, используя возможности языка SQL для манипулирования данными

Ответ на задание 5 должен содержать:

1. Вывести все данные из таблиц товары и покупатели

```
SELECT Товары.*, Покупатели.*
```

```
FROM Товары, Покупатели, Товары_покупатели
```

```
WHERE      Товары.Код_товара=Товары_покупатели.Код_товара      And      Покупате-
ли.Код_покупателя=Товары_покупатели.Код_покупателя;
```

Вывести информацию о товаре с определенным названием:

```
SELECT *
```

```
FROM Товары
```

```
WHERE Наименование Like [Введите Наименование];
```

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттеста-ции в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характери-стику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характери-стику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » февраля 20 25 г.
протокол № 1

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПДП Производственная практика (Преддипломная)

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Составитель:

Преподаватель

должность

подпись

С.В. Колмыкова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления

Код компетенции	Формулировка компетенции
	ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

1.2. В результате прохождения практики обучающийся должен знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;

- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.
- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- принципы работы экспертных систем.
- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологии установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

- уметь:
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;
- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять основные технологии экспертных систем;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем;
- проектировать и создавать базы данных;

- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

иметь практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- в измерении характеристик программного проекта;
- в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- в оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- в программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- в разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- в модификации отдельных модулей информационной системы;
- в установке, настройке и сопровождении информационной системы;
- в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- в участии в администрировании серверов;
- в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

1.3. Практика входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ВИД, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: концентрированная.

Объем практики составляет 144 часа.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Темы практики и виды работ		Количество часов
8 семестр		144
Тема 1.	Организация (предприятие) – база прохождения практики	20
	Виды работ:	
1.	Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	1
2.	Общие сведения об организации (предприятии)	3
3.	Организационная структура организации (предприятия)	4
4.	Виды деятельности организации (предприятия)	4
5.	Структурные подразделения, в которых проходила практика, их функции, задачи	4
6.	Сбор информации о видах обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)	4
Тема 2.	Сбор материалов для дипломного проектирования. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	12
Тема 3.	Выполнение заданий согласно программе практики	110
	Виды работ:	
1.	Разработка модели. Соблюдение техники безопасности при работе за ПК	8
2.	Описание входной и выходной информации	4
3.	Выбор средств разработки программного продукта	32
4.	Описание программно-технических средств	4
5.	Описание программного продукта	8
6.	Тестирование программного продукта	14
7.	Защита и сохранность данных	8
8.	Руководство пользователя	16
9.	Руководство системного администратора	16
	Дифференцированный зачет	2
	Итого:	144 часа

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 426 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/566073>
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568526>
3. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова. — М., Саратов: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html>
4. Разработка клиентской части web-приложения на базе Angular: методические указания / составители С. А. Коваленко [и др.]. — Воронеж: ВГТУ, 2023. — 33 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/340448>
5. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516927>

4.2. Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519364>
2. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518006>
3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517539>
4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518772>
5. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519869>
6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563146>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению.

Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику;
- дневник практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристику на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Обязательные приложения к отчету:

- текстовые, графические, фотоматериалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Колледж заключает договоры на производственную практику студентов с предприятиями и организациями.

Студенты направляются на производственную практику приказом директора колледжа, в котором указывается конкретное место практики каждого обучающегося.

Студентам и их родителям предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя директора колледжа не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Руководитель практики от колледжа выдает на руки каждому студенту задание на практику, а также проводит целевой инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от колледжа осуществляет контроль за прохождением производственной практики студентами, сотрудничает с работодателями (руководителями практики от предприятия) и родителями. При необходимости ставит в известность администрацию колледжа о нарушениях дисциплины, графика практики и т.п.

Студенты в период прохождения производственной практики обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики и выданные руководителем.

- соблюдать требования Устава университета, правила внутреннего трудового распорядка предприятия – базы практики, трудовую дисциплину.

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

По результатам производственной практики руководителями практики от предприятия и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению им общих компетенций.

В период прохождения практики обучающимися ведется дневник практики, в котором фиксируется задание и оценка, полученная студентом по итогам выполнения задания.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается предприятием – базой практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами предприятий – баз практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики по освоению общих компетенций, полноты и своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием и программой учебной практики.

Результаты производственной практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Оформление результатов производственной практики

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, подтверждающим выполнение заданий, предусмотренных программой практики;

- Записи в дневнике должны содержать сведения о всех рабочих днях, а также выполненных работах.

- Дневник ежедневно проверяет руководитель практики от предприятия и выставляет оценку;

- По окончании практики дневник заверяется печатью организации – базы практики. Дневник и отчет по практике сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой материал.

При подготовке дневника и отчёта изученный материал должен быть изложен без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике указывается фамилия, имя, отчество студента,

место прохождения практики, дата начала и окончания прохождения практики. Также в характеристике отражается:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики подписывается руководителем практики от организации (учреждения) и заверяется печатью.

Подведение итогов практики

По окончании практики студент сдает зачет.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Дневник по производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Характеристика по освоению студентом общих компетенций в период прохождения практики, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника его полнота и своевременность предоставления, отчет по практике в соответствии с заданием на практику; отзывы руководителей практики от организации и колледжа.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатории «Организации и принципы построения информационных систем» (ауд.307/Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 LibreOffice, Far Manager , 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение Adobe CS4 Web Premium/ Лицензия №7117150 бессрочная CorelDRAW Graphics Suite X3/ Лицензия №3057808 бессрочная

Профильные организации.

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36 8 (4752) 57-73-03
2.	ОАО «Объединенные системы связи»	392000, г. Тамбов, бульвар Строителей, 6А 8 4752 63-33-13, 8 4752 63-33-07
3.	ООО «Инженерные системы»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, 6 8 (4752) 49-23-29
4.	ОАО «Кондитерская фирма «ТАКФ»	г. Тамбов, ул. Октябрьская, 22, 8 (4752) 72-97-25
5.	Филиал ФГУП «Охрана» Росгвардия – Управление ведомственной охраны по Тамбовской области	г. Тамбов, Комсомольская площадь, д. 3, офис 113 8 (4752) 45-14-17
6.	ПАО «Пигмент»	г. Тамбов, ул. Монтажников, д.1, 8(4752)79-53-29
7.	ООО «Дэмис Групп»	г. Тамбов, ул. Интернациональная, д.16 А +7(4752) 55-94-04
8.	ООО «Металл Сервис»	Тамбовская обл., Тамбовский р-н, п. Строитель, городской округ Тамбов, Дорожно-Строительная улица, 53, 8 (4752) 53-11-06

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
9.	УФПС Тамбовской области-ФЛ ФГУП «Почта России»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 114, 89606620001
10.	ООО «Стройсервистамбов»	г. Тамбов, ул. Ипподромная, д. 7
11.	ООО «СОНАТАСТРОЙ»	Г. Тамбов, Ипподромная улица, дом 14 «И»
12.	АО «Тамбовгальванотехника» имени С. И. Лившица	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 21, 8(4752) 53-25-03
13.	ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»	г. Тамбов, Тамбовская область, Советская ул., д.104/14, 8 (4752) 71-34-30

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

7.1. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	8

7.2. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	Зач01
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	Зач01
Знать задачи планирования и контроля развития проекта	Зач01
Знать принципы построения системы деятельности программного проекта	Зач01
Знать современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения	Зач01
Знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации	Зач01
Знать основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки	Зач01
Знать основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения	Зач01
Знать методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	Зач01
Знать систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	Зач01
Знать регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы	Зач01
Знать политику безопасности в современных информационных системах	Зач01
Знать достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем	Зач01
Знать принципы работы экспертных систем	Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать модели данных, основные операции и ограничения	Зач01
Знать технологию установки и настройки сервера баз данных	Зач01
Знать требования к безопасности сервера базы данных	Зач01
Знать государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных	Зач01
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	Зач01
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Зач01
Уметь работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	Зач01
Уметь выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств	Зач01
Уметь использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	Зач01
Уметь применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	Зач01
Уметь осуществлять постановку задач по обработке информации	Зач01
Уметь проводить анализ предметной области	Зач01
Уметь осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств	Зач01
Уметь использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	Зач01
Уметь решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ	Зач01
Уметь разрабатывать графический интерфейс приложения	Зач01
Уметь создавать и управлять проектом по разработке приложения	Зач01
Уметь проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	Зач01
Уметь осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации	Зач01
Уметь применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Зач01
Уметь применять основные технологии экспертных систем	Зач01
Уметь разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	Зач01
Уметь проектировать и создавать базы данных	Зач01
Уметь выполнять запросы по обработке данных на языке SQL	Зач01
Уметь осуществлять основные функции по администрированию баз данных	Зач01
Уметь разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Зач01
Уметь владеть технологиями проведения сертификации программного средства	Зач01
Иметь практический опыт в модели процесса разработки программного обеспечения	Зач01
Иметь практический опыт в основных принципах процесса разработки программного обеспечения	Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Иметь практический опыт в основных подходах к интегрированию программных модулей	Зач01
Иметь практический опыт в основах верификации и аттестации программного обеспечения	Зач01
Иметь практический опыт в измерении характеристик программного проекта	Зач01
Иметь практический опыт в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения	Зач01
Иметь практический опыт в оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств	Зач01
Иметь практический опыт в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Зач01
Иметь практический опыт в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в программировании в соответствии с требованиями технического задания	Зач01
Иметь практический опыт в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в применении методики тестирования разрабатываемых приложений	Зач01
Иметь практический опыт в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в разработке документации по эксплуатации информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Зач01
Иметь практический опыт в модификации отдельных модулей информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в установке, настройке и сопровождении информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Зач01
Иметь практический опыт в участии в администрировании серверов	Зач01
Иметь практический опыт в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Зач01
Иметь практический опыт в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В какой организации (предприятии) проходила практика?
2. Какую деятельность осуществляет организация (предприятие)?
3. Расскажите об организационной структуре организации (предприятия)?
4. Каковы виды деятельности организации (предприятия)?

5. В каком структурном подразделении проходила практика?
6. Какие технические характеристики имелись на компьютере, за которым осуществлялась работа?
7. Инструменты разработки программных продуктов.
8. Инструментальные среды программирования.
9. Основные компоненты инструментальных систем технологии программирования: репозиторий, инструментарий, интерфейсы.
10. Что такое отладка ПС?
11. Что такое тестирование ПС?
12. Требования к оптимизирующим алгоритмам?
13. Правила оптимизации кода?
14. Что такое отладка ПС?
15. Что такое тестирование ПС?
16. Какие рекомендации по организации отладки вы знаете?
17. В чем заключается автономная отладка ПС?
18. В чем заключается комплексная отладка ПС?
19. Цель тестирования архитектуры ПС?
20. Для чего необходимо тестирование внешних функций?
21. Цель тестирования качества ПС?
22. Цель тестирования документации по применению ПС?
23. Цель тестирования определения требований к ПС.
24. Что такое язык программирования низкого уровня? Виды языков программирования низкого уровня?
25. Что такое язык программирования высокого уровня? Виды языков программирования высокого уровня?
26. Предназначение утилитарных программ?
28. Предназначение программных продуктов?
29. В чем заключается мобильность программного продукта?
30. Какими показателями характеризуется исходная полезность программного продукта?
31. Как оценивается эффективность ПП?
32. Что обозначает модифицируемость ПП?
33. На чем основана коммуникативность ПП?
34. Основные виды документации на программные средства?
35. Основные элементы технической документации?
36. Основные элементы документации пользователя?

7.3. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».