**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

СПбГУТ))) Документ подписан простой электронной подписью
Сертификат: 009b47d8b89b08d0f6
Владелец: Киричек Руслан Валентинович
Действителен с 13.02.2023 по 12.02.2028

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе
_____ А.В. Абилов
01 апреля 2025 г.

Регистрационный № 11.05.25/85

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

(наименование вида практики)

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

квалификация
программист

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 28 марта 2025 г., протокол № 3.

Составитель:
Преподаватель _____ Н.В. Кривоносова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист НТБ УИОР _____ Р.Х. Ахтреева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО
на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)
12 февраля 2025 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии: _____ Н.В. Кривоносова
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
19 февраля 2025 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ _____ Н.В. Калинина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ _____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД _____ С.И. Ивасишин
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**	**4**
2	**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**	**6**
3	**СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**	**8**
4	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**	**11**
5	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**	**19**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист) в части освоения основных видов деятельности:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

Область профессиональной деятельности выпускников: Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

1.2. Место производственной (преддипломной) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Производственная практика (преддипломная) базируется на междисциплинарных курсах профессиональных модулей:

ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
МДК. 01.01 Разработка программных модулей
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений
МДК.01.04 Системное программирование
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
МДК.02.03 Математическое моделирование
ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных.

1.3. Цели и задачи - требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)

Цель - углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачи:

- овладение профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
- обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
- развитие и углубление навыков программирования;
- сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

Для освоения программы производственной практики (преддипломной) студент должен иметь практический опыт, полученный в результате освоения междисциплинарных курсов

профессиональных модулей по видам деятельности.

Основной вид деятельности	Иметь практический опыт:
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
	проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию
	использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
	разработке мобильных приложений
Осуществление интеграции программных модулей	модели процесса разработки программного обеспечения
	основные принципы процесса разработки программного обеспечения
	основные подходы к интегрированию программных модулей
	основы верификации и аттестации программного обеспечения
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем
	выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы
Разработка, администрирование и защита баз данных	в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
	использовании стандартных методов защиты объектов базы данных
	работе с документами отраслевой направленности

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной)

В рамках освоения продолжительность производственной практики (преддипломной) 144 часа. Практика обучающихся имеет продолжительность 4 недели.

2 РЕЗЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения рабочей программы преддипломной практики является углубление первоначального практического опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной трудовой деятельности, а также к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм

Код	Наименование результата обучения по специальности
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
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 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

Код	Наименование результата обучения по специальности
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1. Тематический план программы производственной практики (преддипломной)

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля и его разделов	Производственная практика (преддипломная) (часов)
1	**2**	**3**
	ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	**144**
ПК 1.1-ПК 1.6 ОК 01-11	МДК. 01.01 Разработка программных модулей	
	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	
	МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	
	МДК.01.04 Системное программирование	
	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей	
ПК 2.1-ПК 2.5 ОК 01-11	МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения	
	МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	
	МДК.02.03 Математическое моделирование	
	ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	
ПК 4.1-ПК 4.4 ОК 01-11	МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	
	МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	
	ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных	
ПК 11.1-ПК 11.6 ОК 01-11	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	
Всего часов		**144**

3.2. Содержание производственной практики (преддипломной)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание разделов (этапов) практики	Количество часов
1.	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам	1. Изучение инструкции по охране труда. 2. Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря. 3. Изучение правил внутреннего распорядка. 4. Изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой.	10
2.	Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	1. Определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. Изучение положения об их деятельности и правовой статус. 2. Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети. 3. Ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия. 4. Изучение должностных инструкций технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия	20
3.	Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта	1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание. 2. Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе. 3. Определение состава подсистем и функциональных задач. 4. Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения. 5. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения. 6. Расчет предварительных затрат на создание системы и определение уровня экономической эффективности от ее внедрения	26
4.	Разработка программного обеспечения на основе технического задания	1. Обоснование выбора СУБД и инструментальных программных средств: тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области.	30

	дипломного проекта	2. Характеристики производительности системы. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития ИС. Степень оснащённости системы инструментарием для персонала администрирования данными. Удобство и надежность СУБД в эксплуатации. Стоимость СУБД и дополнительного программного обеспечения. 3. Определение требований к аппаратно–программному обеспечению ПК. 4. Разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа. 5. Описание руководства пользователя: назначение и условие применения, порядок запуска приложения, экранные формы приложения, организация запросов к БД, описание отчетов	
5.	Проведение испытаний, отладка и внедрение программного продукта на предприятии	1. Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы. 2. Проведение отладки отдельных модулей информационной системы. 3. Проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний. 4. Составление акта о приемо-сдаточных испытаниях.	16
6.	Расчет показателей экономической эффективности программного продукта	1. Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование системы и разработку программного обеспечения. 2. Расчет затрат на проектирование системы. 3. Расчет затрат на разработку программного обеспечения. 4. Расчет показателей эффективности внедрения информационной системы. 5. Оценка показателей экономической эффективности по методу дисконтирования	22
7.	Оформление отчета о прохождении производственной практики (преддипломной)	Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа	20

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Персональные компьютеры с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет); Аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы обучающихся в рамках производственной практики (преддипломной).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. SQL Server 2000. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
3. Администрирование MySQL: учебное пособие. - 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016.
4. Алдан, А. Введение в генерацию программного кода/ А. Алдан. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
5. Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие/Т.Н.Ананьева, Н.Г.Новикова, Г.Н.Исаев. - М.: ИНФРА-М, 2019.
6. Антивирусная защита компьютерных систем: учебное пособие. - 2-е изд. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
7. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.С. Т.Малиновский, Н. В. Яковенко. - М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
8. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019.
9. Введение в программную инженерию: учебник/ В.А.Антипов, А.А.Бубнов, А.Н.Пылькин, В.К. Столчнев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019.
10. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова и др. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
11. Введение в СУБД MySQL: учебное пособие. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
12. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению /К.Вигерс, Дж.Битти. - СПб.: RR_Publishing, 2014.
13. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А.Вичугова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015.
14. Гагарина, Л. Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
15. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019.
16. Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
17. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
18. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
19. Голощапов, А.Л. Google Android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК/А.Л.Голощапов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
20. Городняя, Л.В. Парадигмы программирования/Л.В.Городняя. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

21. Грекул, В. И. Аудит информационных технологий/ В.И.Грекул. – М. Горячая Линия–Телеком, 2015.
22. Грекул, В.И. Методические основы управления ИТ-проектамиВ.И.Грекул. – М.: ИНТУИТ, 2016.
23. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.Н. Денищенко. - 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016.
24. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.Н. Денищенко. - 2-е изд. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
25. Грошев, А.С. Основы работы с базами данных/А.С.Грошев. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
26. Дадян, Э.Г. Данные: хранение и обработка: учебник / Э.Г. Дадян - М.: ИНФРА-М, 2019.
27. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник /Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
28. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
29. Джонс, К.Д. Инструментальные средства обеспечения безопасности / К.Д. Джонс, М. Шема, Б.С. Джонсон. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
30. Долженко, А.И. Управление информационными системами: учебное пособие / А.И. Долженко. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
31. Долженко, А.И.Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем/А.И.Долженко. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
32. Дюгуров, Д.В. Сетевая безопасность на основе серверных продуктов Microsoft/Д.В.Дюгуров. – М.: Национальный Открытый университет ИНТУИТ, 2016.
33. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н.Н.Заботина. – М.: ИНФРА-М, 2016.
34. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов: конспект лекций / Е.Б.Золотухина, С.А.Красникова, А.С.Вишня. – М.:КУРС: ИНФРА-М, 2017.
35. Исаев, Г.Н. Управление качеством информационных систем: учебное пособие / Г.Н.Исаев. – М.: ИНФРА-М, 2016.
36. Ищейнов, В.Я. Основные положения информационной безопасности: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /В.Я.Ищейнов, М.В.Мецатунян. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018.
37. Кознов, Д.В. Введение в программную инженерию/Д.В.Кознов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
38. Конфигурирование и настройка Microsoft ASP.NET. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
39. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения/ В.П. Котляров. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
40. Кукарцев, В.В. Теория баз данных: учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017.
41. Кумскова, И.А. Базы данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / И.А.Кумскова. – М.: КНОРУС, 2018.
42. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов/Е.М.Лаврищева. – М.:Юрайт, 2016.
43. Лежебоков, А.А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем: учебное пособие / А.А.Лежебоков. - Таганрог: Южный федеральный
44. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.

45. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Б. Мейер. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
46. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия/ Б. Мейер. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
47. Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного программирования: учебник / Б. Мейер. - 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016.
48. Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного проектирования: учебник / Б. Мейер. - 2-е изд. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
49. Мейер, Б. Основы программирования: учебное пособие / Б. Мейер. - 2-е изд. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),, 2016.
50. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП: методическое пособие / Д.В.Мякишев. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017.
51. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем/С.В.Назаров. – М.: Инфра-М, 2018.
52. Непейвода, Н.Н.Стили и методы программирования/Н.Н.Непейвода. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
53. Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
54. Орлов, С.А. Программная инженерия: учебник для вузов/С.А.Орлов. - СПб.: Питер, 2016.

55. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум, 2019.
56. Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения/В.А.Петрухин, Е.М.Лаврищева. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
57. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих/М.А.Плаксин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
58. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
59. Савельев, А.О. Разработка приложений для мобильных устройств на платформе WindowsMobile/ А.О.Савельев, Д.В.Рудаков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
60. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие / А. Семакова. - 2-е изд. - М.: ИНТУИТ, 2016.
61. Синицын, С.В. Верификация программного обеспечения: учебное пособие / С.В. Синицын, Н.Ю. Налютин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
62. Тепляков, С.В. Паттерны проектирования на платформе.NET/С.В.Тепляков. - СПб.: Питер, 2015.
63. Федорова, Г. Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2015.
64. Федорова, Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учрежд. СПО/ Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016.
65. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Г.Н. Федорова. — М.:КУРС: ИНФРА-М, 2019.
66. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
67. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник/Б.В.Черников. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
68. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учебноепособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
69. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
70. Шёнталер, Ф. Бизнес-процессы: языки моделирования, методы, инструменты:

практическое руководство / ФранкШёнталер, Готфрид Фоссен, Андреас Обервайс, Томас Карле; пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2019.

Дополнительные источники:

1. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы WindowsPresentationFoundation: учебник / А. В. Абрамян. М. Э. Абрамян; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.
2. Аджич, Г. ImpactMapping. Как повысить эффективность программных продуктов и проектов по их разработке: практическое руководство / Г.Аджич. - М.: АльпинаПаблишер, 2017.
3. Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник/О.А.Антамошкин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012.
4. Афанасьев, А.А. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие/ А.А.Афанасьев, Л.Т.Веденьев, А.А.Воронцов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2012.
5. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных/И.Ю.Баженова. – М.: ИНТУИТ,2016
6. Баканов, А.С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия / А.С. Баканов, А.А. Обознов. — М.: Институт психологии РАН, 2011.
7. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019.
8. Баранова, Е.К. Основы информационной безопасности: учебник для студ. учрежд. СПО / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019.
9. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями: учебное пособие / А.Н. Бирюков. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
10. Богомазова, Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г.Н.Богомазова. - М.: Академия, 2015.
11. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г.Н.Богомазова. - М.: Академия, 2015.
12. Брокшмидт, К. Программная логика приложений для Windows 8 и их взаимодействие с системой: учебное пособие / К. Брокшмидт. - 2-е изд. - М.: ИНТУИТ, 2016.
13. Гарибов, А.И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе WindowsPhone/А.И.Гарибов. - М.: ИНТУИТ, 2016.
14. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для студ. учрежд. СПО / В.А. Гвоздева. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
15. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник для студ. учрежд. СПО / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
16. Гуриков, С.Р. Информатика: учебник/С.Р.Гуриков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018.
17. Джонсон, Дж. Умный дизайн: Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов/Дж.Джонсон. - СПб.: Питер, 2012.
18. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация/ Ю.В. Димов. - СПб.: Питер, 2013.
19. Дробот, П.Н. Автоматизация бизнес-процессов: учебно-методическое пособие / П.Н. Дробот, О.В. Штымова. - М.: ТУСУР, 2012.
20. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014.
21. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014.

22. Душкин, А.В. Аппаратные и программные средства защиты информации: учебное пособие / А.В.Душкин, А.Кольцов, А.Кравченко. - Воронеж: Научная книга, 2016.
23. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: ИНФРА-М, 2019.
24. Ехлаков, Ю.П. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта/ Ю.П. Ехлаков, Д.Н. Бараксанов, Е.А. Янченко. – М.: ТУСУР, 2013.
25. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами: учебник / Ю.П. Ехлаков. — М.: ТУСУР, 2015.
26. Зозуля, Ю. Настройка компьютера с помощью BIOS на 100% /Ю.Зозуля. – СПб.: Питер, 2014.
27. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора/А.Кенин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
28. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора/А.Кенин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
29. Кенин, А.М. Самоучитель системного администратора/А.М.Кенин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
30. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL / О. П. Култыгин. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012.
31. Латухина, Е.А.Разработка приложений для смартфонов на ОС Android/ Е.А.Латухина, О.А.Юфрякова, Ю.В.Березовская, К.А.Носов. – М.: ИНТУИТ, 2016.
32. Мартишин, С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
33. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / А.Н. Байдаков, О.С. Звягинцева, А.В. Назаренко [и др.]. - Ставрополь: СтГАУ, 2017.
34. Нейгард, М. ReleaseIt! Проектирование и дизайн ПОдля тех, кому не всё равно/М.Нейгард. – СПб.: Питер, 2016.
35. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов /С.А.Орлов, Б.Я.Цилькер. - СПб.: Питер, 2012.
36. Орлов, С. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2014.
37. Полякова, Л.Н. Основы SQL: учебное пособие / Л.Н. Полякова. - 2-е изд. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
38. Распределенные базы и хранилища данных /А.М.Марасанов, Н.П.Аносова, О.О.Бородин, Е.С.Гаврилов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
39. Романенко, В.В. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие/ В.В.Романенко. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2014.
40. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум: учебное пособие для СПО/А.В.Рудаков. – М.: Академия, 2011.
41. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для СПО/А.В.Рудаков. – М.: Академия, 2011.
42. Сенченко, П.В. Организация баз данных: учебное пособие / П.В. Сенченко. — М.: ТУСУР, 2015.
43. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В.В.Соколова. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014.
44. Сысоева, Л.А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. - М.: ИНФРА-М, 2019.
45. Сычев, А.В.Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений /А.В.Сычев. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
46. Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: практическое пособие/ С.С.В.Тарасов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2018.
47. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений СПО/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. –М.: Академия, 2008.
48. Царёв, Р. Ю. Оценка и повышение надежности программно-информационных

технологий: учебное пособие / Р.Ю.Царёв, А.В.Прокопенко, А.Н.Князьков. – Красноярск: СФУ, 2015.
49. Черников, Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова – М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
50. Швецов, В.И. Базы данных: учебное пособие / В.И. Швецов. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
51. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: учебник для студ. учрежд. СПО/ В.Ю.Шишмарев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://citforum.ru/, свободный.
2. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.codenet.ru/, свободный.
3. Manual.ru. Вся техническая документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.emanual.ru/, свободный.
1. MicrosoftVirtualAcademy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx, свободный.
2. MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html, свободный.
3. ProgrammWS: Все для начинающего программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://programm.ws/index.php, свободный.
4. SecurityLab. Защита информации и информационная безопасность [Электронный ресурс]: информационный портал/ООО "PositiveTechnologies". - Режим доступа: http://www.securitylab.ru, свободный.
5. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: каталог электронных образовательных ресурсов. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru, свободный.
6. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594, свободный.
4. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses /, свободный.
5. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gostexpert.ru/oks/35/80, свободный.
7. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://prog-cpp.ru/espd/, свободныйАппаратное и программное обеспечение персонального компьютера [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2014. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/educational_groups/1158/info / , свободный.
6. Общероссийский классификатор стандартов. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др. Информационные технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gostedu.ru/001/035/, свободный.
7. Руководство по требованиям к документации ISO 9001:2008//KlubOK.net: управление качеством [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.klubok.net/pageid506.html, свободный.

8. Техэксперт[Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/, свободный.
8. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик [Электронный ресурс]/Microsoft TechNet. - Режим доступа: https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120), свободный.
9. Ананченко, И.В. Пособие к курсу «Администрирование Microsoft SQL Server 2012R2» Ч.1 [Электронный ресурс] /И.В.Ананченко, И.В.Козлов. - СПб.: Санкт-Петербургский

государственный технологический институт(технический университет), 2014. http://sa.technolog.edu.ru/files%5Cananchenko%5Csql2012.pdf, свободный.
10. Банкрутенко, В.В. Учебно-методическое пособие по курсу «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» [Электронный ресурс]/В.В.Банкрутенко, П.Ю.Белокрылов, Л.А.Копылов. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016. - Режим доступа: http://www.unn.ru/books/met_files/BBK.pdf, свободный.
11. Кармановский, Н.С. Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.С. Кармановский, О.В. Михайличенко, Н.Н. Прохожев. - СПб.: Университет ИТМО, 2016. - Режим доступа: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1093.pdf , свободный.
12. Липаев, В.В. Документирование сложных программных средств [Электронный ресурс]/В.В.Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2005. – Режим доступа: http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_10.htm, свободный.
13. Липаев, В.В. Сертификация программных средств[Электронный ресурс]/В.В.Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2010.– Режим доступа: http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_17.htm, свободный.
14. Липаев, В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств [Электронный ресурс]/В.В.Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2006. – Режим доступа: http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_12.htm, свободный.
15. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ [Электронный ресурс]/В.В.Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2010. – Режим доступа: http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_16.htm, свободный.
16. Молдовян, А.А. Протоколы аутентификации с нулевым разглашением секрета [Электронный ресурс]/А.А.Молдовян, Д.Н.Молдовян, А.Б.Левина. - СПб.: Университет ИТМО, 2016. - Режим доступа: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1887.pdf, свободный.
17. Никитин, И. Архитектурное проектирование программного обеспечения**[**Электронный ресурс]/И.Никитин, М.Цулая. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- Режим доступа:https://www.intuit.ru/studies/courses/3509/751/info, свободный.
18. 0лифер Н.А. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс]: курс лекций / Н.А. Олифер, В.Г. Олифер. - Режим доступа: http://citforum.ru/operating systems/sos/contents.shtml, свободный.
19. Осетрова, И.С. Администрирование MS SQL Server 2014 [Электронный ресурс]/ И.С.Осетрова. - СПб: Университет ИТМО, 2016. - Режим доступа: https://books.ifmo.ru/file/pdf/2149.pdf, свободный.
20. Пероцкая, В. Н.Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. Н. Пероцкая, Д. А. Градусов; Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – Режим доступа: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5909/1/01621.pdf, свободный.
21. Пинягина, О.В. Основы работы с базами данных - СУБД mySQL [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Пинягина. – Казань: Казанский университет, 2018. - Режим доступа: https://kpfu.ru/staff_files/F1776545750/mysql.PDF, свободный.
22. Попов, С.Г. Архитектура систем управления реляционными базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/С.Г.Попов; Санкт-Петербургский Политехнический университет. – СПб., 2015. - Режим доступа: http://elib.spbstu.ru/dl/2/5355.pdf/download/5355.pdf, свободный.
23. Пролозова, Н.О. Анализ стандартов в области сопровождения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] /Н.О.Пролозова, О.Б.Назарова, Л.З.Давлеткиреева// Современные научные исследования и инновации. 2012. - № 11. – Режим доступа: http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18571, свободный.
24. Сергеев, С. Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Ф.Сергеев. – СПб: НИУИТМО, 2013. – Режим доступа: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1363.pdf, свободный.
25. Сети хранения данных на базе интерфейса FibreChannel[Электронный ресурс] //Серверные технологии хранения данных в среде Windows® 2000 Windows® Server

2003/*ДайлипНаик;* Издательский дом «Вильямс» . - Режим доступа: *http://www.williamspublishing.com/PDF/5-8459-0746-2/part.pdf*, свободный.
26. Системы управления, связи и безопасности [Электронный ресурс]: сетевой электронный журнал. - Режим доступа: http://sccs.intelgr.com/, свободный.
27. Соловьев, С. В. Технология разработки прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]/С.В.Соловьев, Р.И.Цой, Л.С.Гринкруг. – М.: Академия естествознания, 2011. – Режим доступа:https://monographies.ru/ru/book/view?id=141, свободный.
28. Справочное руководство по MySQL [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.mysql.ru/docs/man/Tutorial.html, свободный.
29. Суркова, Н.Е. Руководство по использованию стандартов при разработке сложных программных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Суркова, В.М. Гурьянов. – М.: МАДИ, 2018. – Режим доступа: http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel18E494.pdf, свободный.
30. Цуканова, О. А. Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/О.А.Цуканова. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – Режим доступа: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1720.pdf, свободный.
31. Шикина, В.Е. Техническая документация информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – Режим доступа: http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/460.pdf, свободный.
32. Яблочников, Е.И.. Методы и системы ИПИ-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие /Е.И. Яблочников, А.А. Грибовский, М.Я. Афанасьев, Д.Д. Куликов. - СПб: Университет ИТМО, 2017. - Режим доступа: https://books.ifmo.ru/file/pdf/2203.pdf, свободный.
33. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]/ Bourabai Research: Частное Боровское исследовательское учреждение по внедрению новых технологий. - Режим доступа: http://bourabai.ru/is/case/, свободный.
34. Вендров, А.М. Современные CASE-технологии [Электронный ресурс]/А.М.Вендров. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/kbd97/4.shtml, свободный.
35. Похилько, А. Ф. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев, С.В.Рябов; УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – Режим доступа: http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf, свободный.
36. Похилько, А.Ф. CASE-технология моделирования процессов с использованием средств BPWin и ERWin [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев; УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – Режим доступа: http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pohilko.pdf, свободный.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль результатов освоения производственной практики (преддипломной) осуществляются руководителем практики в процессе выполнения обучающимся определенного вида работ. В результате освоения производственной практики (преддипломной) обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1.Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для	Оценка «**отлично**» - сформулирована задача по обработке информации;	Экзамен/зачет в форме собеседования:

разработки проектной документации на информационную систему.	выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**хорошо**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**удовлетворительно**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**хорошо**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**удовлетворительно**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на	Оценка «**отлично**» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание

эксплуатацию информационной системы.	содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**хорошо**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**удовлетворительно**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Оценка «**отлично**» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка «**хорошо**» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «**удовлетворительно**» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «**отлично**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности,

	обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**хорошо**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**удовлетворительно**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**хорошо**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**удовлетворительно**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.

	программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**хорошо**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**хорошо**» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	
Раздел модуля 3.Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**хорошо**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**удовлетворительно**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых	Оценка «**отлично**» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным

модулях информационной системы.	рекомендованными нормативными документами. Оценка «**хорошо**» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «**удовлетворительно**» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «**отлично**» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**хорошо**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**удовлетворительно**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя		
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	Оценка «**отлично**» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке дизайн – концепции веб-приложения в

	во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «**хорошо**» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.	соответствии с запросами заказчика Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		
ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	Оценка «**отлично**» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение. Оценка «**хорошо**» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «**удовлетворительно**» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к дизайну веб – приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных	Оценка «**отлично**» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов,	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке

тенденций в области веб-разработки.	применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам. Оценка «**хорошо**» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.	графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений		
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «**хорошо**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «**удовлетворительно**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**хорошо**» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**удовлетворительно**» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**хорошо**» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**удовлетворительно**» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Оценка «**отлично**» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан. Оценка «**хорошо**» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «**удовлетворительно**» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	Оценка «**отлично**» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в	Оценка «**отлично**» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов;	Экзамен/зачет в форме собеседования:

соответствии с техническим заданием	проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «**хорошо**» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «**удовлетворительно**» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений		
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	Оценка «**отлично**» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «**хорошо**» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «**удовлетворительно**» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.9. Модернизировать веб-	Оценка «**отлично**» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с	Экзамен/зачет в форме собеседования:

приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «**хорошо**» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «**удовлетворительно**» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Оценка «**отлично**» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «**хорошо**» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «**удовлетворительно**» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	Оценка «**отлично**» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «**хорошо**» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб- приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

	код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «**удовлетворительно**» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ.ПРОФ.М.А.БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по производственной (преддипломной) ПРАКТИКЕ

_____
ФИО

Обучающийся(аяся) на **3** курсе по специальности СПО

_____ _____
код *наименование*

База практики: _____

успешно прошел(ла) производственную практику (преддипломную) по профессиональному модулю

_____

_____

в объеме __ часа с «__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

Виды и качество выполнения работ

Работы, выполненные обучающ(имся/ейся) во время практики		***Оценка выполнения работ (положительная - 1, отрицательная – 0)***
Виды работ	***Объем работ (час.)***	
Интегральная оценка(медиана)		
Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики (по профилю специальности) *(дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ)* Аттестуемый(ая) *продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а)* владение общими компетенциями:		

Дата «___» _____ 201__ г. **Подпись(и) руководителя(ей) практики от организации:**

От подразделения _____ _____ _____
должность ФИО *подпись*

От организации _____ _____ _____
должность ФИО *подпись*

М.П.

Приложение 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

Д Н Е В Н И К
ПРАКТИКИ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ФИО _____

Отделение:_____
Курс:_____
Группа:_____

Специальность:_____

База практики: *(полное наименование профильной организации/ подразделения СПбГУТ юридический адрес)*
_____
_____
_____

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2019