

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Колледж технологий и управления

Регистрационный № *24-1/19*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 11

Специальность **09.02.07. Информационные системы и программирование**

Квалификация **Программист**

Уровень ППССЗ **базовая**

Срок освоения ППССЗ **3 г 10 мес**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **54**

ч

Якутск 2024

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547.

- Учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ № 24 от 30.05.2024 г.

Разработчик(и) РПД Попова Вилена Гаврильевна – преподаватель

Председатель ЦК ГиЕД _____  /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания ЦК ГиЕД № 10 от « 24 » мая 2024 г.

Директор КТиУ _____  /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

« 24 » мая 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной практики	4
2	Структура и содержание учебной практики	6
3	Условия реализации программы	7
4	Контроль и оценка результатов учебной практики	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре ППССЗ

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Квалификация «Программист».

1.2. Цели и планируемые результаты учебной практики

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных и *способствует формированию компетенций:*

ОК 01. Выбирать способы решения задач в 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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средство физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной на государственном и иностранном языке;

ОК11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

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 информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести *практический опыт:*

- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- в работе с документами отраслевой направленности.

уметь:

- работать современными case – средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схему базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;

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

- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

- основные построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;

- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

- методы организации целостности данных;

- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

При разработке программы подготовки специалистов среднего звена СПО и планировании учебной практики отдельных студентов результаты учебной практики конкретизируются на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;

- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.

- обсуждения с заинтересованными работодателями.

1.3. Общий объем времени, предусмотренный для учебной практики 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование тем	Учебная практика, час
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Проектирование информационной системы	8
ОК 05. ОК 06.	Проектирование базы данных	12
ОК 07. ОК 08. ОК 09.	Создание базы данных	12
ОК 10. ОК 11.	Проектирование и разработка приложения информационной системы	12
ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6	Формирование отчетной документации	10
	<i>Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет в четвертом семестре</i>	
	ВСЕГО, часов	54

2.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание и виды работ по практике	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1. Проектирование информационной системы	Содержание выполняемых работ	8	
	Выдача темы индивидуальной работы. Проведение анализа предметной области. Составление структурной схемы предметной области. Составление штатной схемы и расписания предметной области. Определение функций предметной области. Определение необходимых объектов и параметров для функционирования подсистем.		2,3
2. Проектирование базы данных	Содержание выполняемых работ	12	
	Перевод объектов в сущности, определение необходимого числа параметров. Нормализация реляционной модели данных. Создание логической и физической модели данных		2,3
3. Создание базы данных	Содержание выполняемых работ	12	
	Создание базы данных. Создание доменов, таблиц, процедур и триггеров в базе данных. Наполнение базы данных записями.		2,3
4. Проектирование и разработка приложения информационной системы	Содержание выполняемых работ	12	
	Создание структурной схемы приложения базы данных Создание функциональной схемы приложения базы данных Создание схемы пользовательского интерфейса приложения базы данных. Создание интерфейса приложения Организация подключения приложения к базе данных Организация вывода данных из базы данных в приложение Реализация функций добавления, изменения и удаления в приложении базы данных		2,3
5. Формирование отчётной документации	Содержание выполняемых работ	10	
	Тестирование приложения Составление отчётной документации Защита индивидуального проекта		2,3
ВСЕГО		54	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится на базе Колледжа технологий и управления ФГБОУ ВО Якутская ГСХА.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ должен осуществляться с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

3.2. Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики:

- положение о учебной практике студентов, осваивающих ППССЗ СПО;
- программа практики.

3.3. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная практика ПМ.11	Ауд. № 2.416 Компьютерный класс. Лаборатория программирования и баз данных. Мастерская, учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Кабинет № 14 – 88,8 м² 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3	Оборудование: Автоматизированные рабочие места обучающихся: Системный блок Windows 10 Pro 64-bit Intel(R) Core(TM) i5-9400F/H310/8Gb/120GbSSD+1TbHDD/GTX1650-4G/500W/Win10Pro NVIDIA GeForce GTX 1650 113.8 GB/WDC WDS120G2G0A-00JH30 953.7 GB/TOSHIBA HDWD110) – 15 шт. Монитор -15 шт. ViewSonic VA2407 Series Автоматизированное рабочее место преподавателя: Системный блок Windows 10 Pro 64-bit Intel(R) Core(TM) i5-9400F/H310/8Gb/120GbSSD+1TbHDD/GTX1650-4G/500W/Win10Pro NVIDIA GeForce GTX 1650 113.8 GB/WDC WDS120G2G0A-00JH30 953.7 GB/TOSHIBA HDWD110) – 1 шт. Монитор -1 шт. ViewSonic VA2407 Series; Сервер в комплекте с направляющими для монтажа в 19” стойку Платформа: двухпроцессорная серверная платформа с количеством процессоров – не менее двух Процессор: Количество ядер: не менее 14; Тактовая частота: не менее 2,6 ГГц.; Размер кэша 2-го уровня: не менее 35 Мб. Материнская плата: Поддержка PCI Express 3.0; Частота системной шины: не менее 100 МГц;

			<p>Количество PCI-E 16x: не менее 3 шт.; Количество PCI-E 8: не менее 3 шт; Количество слотов оперативной памяти: не менее 16. Оперативная память: Количество модулей оперативной памяти: не менее восьми; Количество оперативной памяти: не менее 256 Гб; Тип памяти: DDR4; Эффективная частота: не менее 2666 МГц; Поддержка ECC. Дисковая корзина: Количество отсеков для дисков: не менее 8, с возможностью горячей замены HotSwap; Форм-фактор корзины: 3,5” LFF; Жесткие диски: не менее 8, с возможность горячей замены HotSwap, каждый объемом не менее 1200 Гб, форм-фактором 3,5” (LFF), с интерфейсом SAS, скоростью вращения шпинделя – не менее 10000 rpm и пропускной способностью – не менее 12 Гб/с RAID массив: Поддерживаемые уровни RAID: 0, 1, 1+0, 5, 10; Поддерживаемые дисковые интерфейсы: SATA не менее 6 Гб/с; Число портов: не менее 10; Контроллер RAID массивов: Поддерживаемые уровни RAID: 0, 1, 10, 5, 6; Поддерживаемые дисковые интерфейсы: SAS не менее 12 Гб/с; Число портов: не менее 8; Размер кэша: не менее 1 Гб. Графический адаптер: Интегрированный графический адаптер; Объем видеопамати: не менее 16 МБ. Корпус: Форм-фактор: Rack Mount; Количество юнитов: не более 4 U; Количество встроенных вентиляторов: не менее 4; Количество блоков питания: не менее 2; Мощность блока питания: не менее 920 Вт; Максимальное количество блоков питания: не менее 2; Возможность горячей замены блока питания. Разъемы на передней панели: USB 2.0: не менее 6 Разъемы на задней панели: USB 3.0: не менее 5 Сетевые интерфейсы: Количество: не менее 2; Тип: LAN 1000 Мбит/с (RJ-45); Разъем IPMI (Management LAN) не менее 1; Интерфейс D-Sub: не менее 1. Программное обеспечение сервера: WindowsServer 2016 Интерактивная доска SMART Board 680; проектор LGRL-JT40; навесной экран; маркерная доска. Учебная мебель: Стол - 17, стул -19, компьютерный стол – 22, стул подъемно-поворотный – 16. Программное обеспечение: Win10Pro (по договору) LibreOffice (открытое лицензионное</p>
--	--	--	--

			<p>соглашение); Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018; «Гарант» — информационно-правовой портал PascalABC.NET (открытое лицензионное соглашение); Free Pascal (открытое лицензионное соглашение) Eclipse IDE for Java EE Developers (открытая лицензия Freeware), .NET Framework kJDK 8 (открытая лицензия MIT), Microsoft SQL Server Express Edition (открытая лицензия), Microsoft Visio Professional (открытая лицензия), Microsoft Visual Studio (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License), MySQL Installer (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License), NetBeans IDE (открытая лицензия Apache), SQL Server Management Studio (открытая лицензия), Java Database Connectivity (открытая лицензия), Android Studio (открытая лицензия Apache), IntelliJ IDEA (открытая лицензия Apache) NetBeans IDE (открытое лицензионное соглашение); Microsoft Visual Studio (открытое лицензионное соглашение); PostgreSQL (открытое лицензионное соглашение); MySQL (открытое лицензионное соглашение); Lazarus (открытое лицензионное соглашение); Python (открытое лицензионное соглашение).</p>
		<p>Ауд.№2.114: Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет Кабинет № 54 – 78,0 м² 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3</p>	<p>Оборудование: Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.; Монитор benq g900wa -1 шт Системный блок Deroneon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lg w1934s - 8 шт.; 4 тонких клиента Eltex tc-50. Учебная мебель: Компьютерный стол – 15, стол – 9, стулья – 23. Программное обеспечение: Бесплатная операционная система Calculate Linux; LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License.</p>

3.4. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания
1	2	3	4
1	Базы данных: учебник для среднего профессионального образования/. — 3-е изд., перераб. и доп. — 420 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-453635#page/1	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской	Москва: Издательство Юрайт, 2023
2	Базы данных: проектирование. Практикум: учеб. пособие для СПО / — 291 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-proektirovanie-457135#page/1	Н. П. Стружкин, В. В. Годин.	Москва: Издательство Юрайт, 2023

Дополнительные источники:

1. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-457142#page/2>

2. Информационные системы и технологии, эл. журнал, 2019-2020. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336

3. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. -М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2020. – 368 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=350398>

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	Информационно-правовая система Гарант

3.5. Требования к руководителям практики:

- согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику с руководителями практики от образовательного учреждения;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- проводит инструктивно-методическое занятие по прохождению практики;
- осуществляет контроль соблюдения сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов к отчету, в оформлении отчета по практике;
- оценивает результаты выполнения практикантами программы практики;
- контролирует сдачу студентами отчетов по практике и участвует в проведении аттестации по итогам практики;
- сдает отчет о проделанной работе со студентами в период прохождения практики.

3.6. Требования к студентам при прохождении практики:

Студенты при прохождении практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- добросовестно относиться к выполнению поручений, обусловленных практикой;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;
- подготовиться к защите отчета по практике, экзамену по профессиональному модулю.

При отсутствии возможности освоить отдельные виды работ по практике в организацию студент самостоятельно изучает их, используя соответствующую нормативно-правовую и учебную литературу, и заносит проработанный материал в отчет. В процессе прохождения практики каждый студент в хронологическом порядке ведет ежедневный учет проделанной работы в дневнике прохождения практики в форме кратких записей о выполненных мероприятиях.

3.7. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в учебном заведении правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к отчету по практике

Формой отчетности студента по учебной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Практическая часть отчета по практике включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам курса.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

4.2. Оценочные средства

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	1	2	3
ПК 11.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Выполняет сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.	Практическая работа Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 11.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Проектирует логическую и физическую схемы базы данных.	Практическая работа Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 11.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Выполняет определение и нормализацию отношений между объектами баз данных; изложение правил установки отношений между объектами баз данных.	Практическая работа Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 11.4.	Выполнять тестирование программных модулей	Осуществляет выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; изложение основных принципов проектирования баз данных; демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.	Практическая работа Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике

ПК 11.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Осуществляет определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных; определение модели информационной системы; выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию.	Практическая работа Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 11.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Осуществляет выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; демонстрация использования сетевых устройств для защиты	Практическая работа Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 Защита отчетов по учебной практике.
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	демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов	

личностное развитие	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.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной деятельности	

