

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Братский педагогический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель научно-методического совета

_____ А.В. Долгих

«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчики:

Конаков Александр Викторович, преподаватель

Ратинская Екатерина Валерьевна, преподаватель

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «27» мая 2022 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «24» июня 2022 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Участие в разработке информационных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
- 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
- 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем
- в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы

уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения

знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – **379** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **157** часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **153** часа;
- консультации – **4** часа;
учебной практики – **72** часа;
производственной практики – **144** часа;
квалификационный экзамен – **6** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Участие в разработке информационных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная (по профилю специальности),** часов		Производственная (по профилю специальности),** часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 4.1 – 4.3	МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем	195	85	55				2	36	72		
ПК 4.1-4.2,4.4	МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	178	68	26				2	36	72		
ПК 4.1-4.4	Квалификационный экзамен	6										6
Всего:		379	153	81				4	72	144	6	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Календарно-тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 04)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Учебная неделя	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем					
МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем		195			
Тема 1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	18			
	1. Стандарты программного обеспечения информационных систем. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	3	1	1	
	2. Этапы внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения	3	2	1	
	3. Информационные системы. Архитектура информационных систем.	3	3	1	
	4. Подготовка к внедрению. Обследование предприятия. Диаграммы потоков данных.	3	4	1,2	
	5. Управление сроками. Оценка сроков Календарный план. Сетевой график работ. Критический путь, ранние и поздние сроки работ. Диаграмма Ганта.	3	5	1,2	
	6. Обновление программного обеспечения. Организация процесса обновления в информационной системе. Развертывание программного обеспечения.	3	6	1	
	Практические занятия	12			
	1. Практическая работа «Анализ узких мест информационной системы»	3	7	2,3	
	2. Практическая работа «Построение и анализ сетевого график работ»	3	8		
	3. Практическая работа «Разработка концепции проекта»	3	9		
	4. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	3	10		
	Лабораторные работы	18			
	1. Лабораторная работа «Диаграмма IDEF0».	6	1-3	3	
	2. Лабораторная работа «Создание инсталлятора для программного пакета»	4	4-5	2	
	3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	4	6-7	2,3	
	4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	4	8-9	2	
	Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	12		
		1. Совместимость программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов Причины возникновения проблем совместимости	3	11	1
		2. Контроль версий. Проблемы перехода на новые версии программ.	3	12	1
		3. Инструментарий учета аппаратных компонентов. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	3	13	1
4. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Документирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации		3	14	1	
Практические занятия		9			
1. Практическая работа «Разработка руководства оператора»		3	15	3	
2. Практическая работа «Разработка документации и отчетных форм для внедрения программных		6	16-17		

	средств»			
	Лабораторные занятия	16		
	1. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»	4	10-11	2
	2. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»	4	12-13	2
	3. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»	4	14-15	3
	4. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»	4	16-17	2
Консультации		2		
Учебная практика (по профилю специальности) по МДК 04.01		36		
Виды работ:				
1. Выполнение инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем				
2. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем				
3. Разработка отдельных компонент программного обеспечения.				
Производственная практика (по профилю специальности) по МДК 02.01.		72		
Виды работ:				
1. Выполнение инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем				
2. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем				
3. Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.				
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		178		
Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	24		
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	3	1	1
	2. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности.	3	2	1
	3. Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	3	3	1
	4. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах.	3	4	1,2
	5. Метрики сложности кода. Связь сложности программ с количеством ошибок.	3	5	1,2
	6. Метрики сложности потока управления. Уровень программы.	3	6	1,2
	7. Метрики надежности программного обеспечения	3	7	2
	8. Управление качеством и внедрение системы управления качеством	3	8	1
	Практические занятия	3		
	1. Практическая работа «Использование прогнозирования при управлении проектом»	3	9	2,3
	Лабораторные работы	10		
	1. Лабораторная работа «Характеристики качества программного обеспечения и методы их оценки»	2	1-2	2,3
	2. Лабораторная работа «Оценка сложности кода»	4	3-6	2,3
	3. Лабораторная работа «Оценка надежности»	4	7-10	2,3
Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание	18		
	1. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении	3	10	1
	2. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	3	11	1
	3. Политика безопасности.	3	12	1
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	3	13	1
	5. Реестр Windows. Структура записей, типы переменных, файловая система.	6	14-15	1

	Практические занятия	6		
1	Практическая работа « Управление риском в проекте»	6	16-17	2,3
	Лабораторные работы	7		
1	Лабораторная работа «Оценка риска в проекте»	4	11-14	2,3
2	Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»	3	15-17	2
Консультации		2		
Учебная практика (по профилю специальности) по МДК 04.02		36		
Виды работ:				
1. Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.				
2. Разработка отдельных компонент программного обеспечения				
3. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем				
Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям				
Производственная практика (по профилю специальности) по МДК 02.01.		72		
Виды работ:				
1. Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.				
2. Разработка отдельных компонент программного обеспечения				
3. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем				
Квалификационный экзамен		6		
		Всего:	379	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета; лаборатории информационно-коммуникационных систем; лаборатории управления проектной деятельностью.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедиа проектор, экран;
- принтер.

Оборудование лаборатории информационно-коммуникационных систем, лаборатории управления проектной деятельностью:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- персональный компьютер преподавателя;
- лицензионное программное обеспечение;
- устройства ввода и вывода информации;
- мультимедиа проектор, экран.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Лопушанский В.А. Информационные системы. Системы управления базами данных: теория и практика (для студентов-иностранцев): учебное пособие: [16+] / В.А. Лопушанский, С.В. Макеев, Е.С. Бунин; науч. ред. Г. В. Калашников; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 109 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688132>.
2. Никонов А.В. Процедуры измерения и оценки характеристик программного проекта: учебное пособие: [16+] / А.В. Никонов, Р.Н. Богатов; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 161 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682988>.
3. Перл И.А. Введение в методологию программной инженерии учебное пособие: [16+] / И.А. Перл, О. В. Калёнова. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. – 53 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566776>.

Дополнительные источники:

1. Белоус А.И. Программные и аппаратные тройны - способы внедрения и методы противодействия: первая техническая энциклопедия: в 2 книгах / А.И. Белоус, В.А. Солодуха, С.В. Шведов. – Москва: Техносфера, 2019. – Книга 1. – 1318 с.: ил.,

- схем., табл. – (Мир электроники). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597000>.
2. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 643 с.: ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426>.
 3. Нехорошкова Л.Г. Информационное моделирование и анализ требований: учебное пособие: [16+] / Л.Г. Нехорошкова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 146 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615678>.
 4. Скляр В.В. Обеспечение безопасности АСУТП в соответствии с современными стандартами: методическое пособие: [16+] / В.В. Скляр. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 385 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493885>.

Интернет-ресурсы:

1. Чернев Д.А. Электронное пособие по дисциплине «Технология Программирования». Режим доступа: [<http://www.tehprog.ru> 04.05.2022].
2. Межрегиональный испытательный центр Сертификация программного обеспечения СИ, АСУ, АСУТП, БД на требования ГОСТ. Режим доступа: [<http://www.testrussia.ru> 20.04.2022].
3. Все для программиста! Режим доступа: [<http://www.codenet.ru> 15.04.2022].
4. On-line библиотека свободно доступных материалов для обучения. Режим доступа: [https://obuchalka.org/knigi-po-programmirovaniu/#po_godam_20021 15.04.2022].

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Иностранный язык, Элементы высшей математики, Теория вероятности и математическая статистика, Архитектура компьютерных систем, основы программирования, Теория алгоритмов, Операционные системы и Информационные технологии.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной Лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача точек рубежного контроля (ТРК) является обязательной для

всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, выполнения курсового проекта разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в нормативном документе колледжа ДП «Подготовка и защита курсовой работы (проекта)».

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) и точкам рубежного контроля является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей».

Преподаватели должны иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной. Преподаватели должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; - сделан вывод о соответствии заданным критериям; - результаты сохранены в системе контроля версий. 	
ПК 4.3 Выполнять работу по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; - проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; - выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика - предложены варианты модификации программного обеспечения. 	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; - обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; - определен необходимый уровень защиты; - защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. 	

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 общие 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	-оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех аудиторных занятиях и практиках; -психологическое тестирование; - анкетирование; -оценка решения проблемно-ситуационных задач на практических занятиях.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, 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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

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