



**KULTUSMINISTER
KONFERENZ**

Рамочный учебный план для Ученичество

**IT-специалист и IT-специалист
Техник по электронике ИТ-систем**

(Постановление Конференции министров образования и культуры от 13.12.2019)

Секретариат Постоянной конференции министров образования и культуры
Факультет профессионального образования, непрерывного
образования и спорта Таубенштрассе 10
10117 Берлин
Тел. 030 25418-499
berufsbildung@kmk.org
<http://www.kmk.org>

Часть I Предварительные замечания

Этот рамочный учебный план для профессионального образования и обучения в профессиональных школах был принят Постоянной конференцией министров образования и культуры земель и согласован с соответствующими федеральными правилами обучения (изданными Федеральным министерством экономики и энергетики или компетентным министерством по согласованию с Федеральным министерством образования и исследований).

Рамочный учебный план в основном основан на уровне аттестата об окончании средней школы первой ступени или сопоставимых квалификаций. В нем нет методических указаний по преподаванию. Рамочная учебная программа описывает связанные с профессией минимальные требования в отношении квалификаций, которые необходимо приобрести.

Цели и содержание профессионального обучения регулируются федеральными правилами обучения и рамочным учебным планом Постоянной конференции министров образования и культуры земель, а также учебными планами земель для межпрофессиональной учебной области. На этой основе учащиеся получают квалификацию по признанной учебной профессии и свидетельство о прохождении профессионального обучения.

Земли принимают рамочную учебную программу напрямую или внедряют ее в свои собственные учебные планы. Во втором случае они обеспечивают соблюдение спецификаций рамочного учебного плана для предметной и временной координации с соответствующими правилами обучения.

Часть II Образовательная миссия профессиональной школы

Профессиональное училище и учебные предприятия выполняют совместный образовательный мандат в рамках дуального профессионального обучения.

Профессиональное училище является самостоятельным местом обучения, которое действует на основании рамочного договора о профессиональном училище (постановление Постоянной конференции министров образования и культуры земель Федеративной Республики Германия от 12 марта 2015 года с поправками). Он работает как равноправный партнер с другими сторонами, участвующими в профессиональном образовании и подготовке, и ставит перед собой задачу дать учащимся возможность укрепить навыки, связанные с профессией и перекрестные навыки. Таким образом, ученики получают возможность выполнять свои задачи на работе и вносить устойчивый вклад в формирование мира труда и общества в социальном, экономическом, экологическом и индивидуально ответственном ключе, особенно на фоне меняющихся требований. Это включает в себя продвижение компетенций молодых людей

- для личного и структурного осмысления,
- ответственно и автономно работать с перспективными технологиями, цифровыми сетевыми СМИ, данными и информационными системами,
- адекватно действовать в профессиональных и технических языковых ситуациях,
- к обучению на протяжении всей жизни, а также профессиональную и индивидуальную гибкость, позволяющую справляться с меняющимися требованиями в мире труда и обществе,
- о профессиональной мобильности в Европе и глобализированном мире

на.

Обучение в профессиональном училище ведется на основе единых федеральных правил, изданных для каждой признанной в штате учебной профессии. Кроме того, действуют постановления и школьные законы земель, изданные для профессионального училища.

Для выполнения своего образовательного мандата профессиональное училище должно обеспечить дифференцированное образовательное предложение, которое

- разрабатывать ориентированные на конкретные действия учебные мероприятия в дидактическом планировании на учебный год, которые координируются с внутрифирменным обучением,
- обеспечивает преподавание с соответствующей индивидуальной поддержкой на фоне различного опыта, способностей и талантов всех учеников,
- способствует индивидуальному и самоорганизованному обучению в цифровом мире,
- учитывает содействие развитию образовательной, профессиональной и технической языковой компетенции,
- поддерживает устойчивое развитие рабочей и жизненной среды и самоопределяющееся участие в жизни общества,
- осведомлены о поддержании здоровья и рисках несчастных случаев,
- предоставляет обзор перспектив образования и профессионального развития, включая предпринимательство, для поддержки самостоятельного ответственного планирования карьеры и жизни,
- согласуется с соответствующими научными выводами и результатами в отношении развития компетенций и оценки компетенций.

Главная цель профессиональной школы - способствовать развитию всесторонней деятельностной компетенции. Компетентность действий понимается как готовность и способность человека вести себя в профессиональных, социальных и частных ситуациях соответствующим образом продуманно и индивидуально и социально ответственно.

Компетентность действий разворачивается в измерениях профессиональной компетентности, самокомпетентности и социальной компетентности.

Профессиональная компетентность

Готовность и способность целенаправленно, целесообразно, методично и самостоятельно решать задачи и проблемы на основе профессиональных знаний и навыков и оценивать результат.

Самодостаточность¹

Готовность и способность, как отдельной личности, прояснять, продумывать и оценивать возможности развития, требования и ограничения в семье, работе и общественной жизни, развивать свои таланты, строить и развивать жизненные планы. Она включает в себя такие качества, как независимость, критические способности, уверенность в себе, надежность, чувство ответственности и долга. Она также включает, в частности, разработку хорошо продуманных ценностей и самоопределяющуюся приверженность ценностям.

Социальная компетентность

Готовность и способность жить и формировать социальные отношения, улавливать и понимать внимание и напряжение, рационально и ответственно взаимодействовать и общаться с другими людьми. Это включает, в частности, развитие социальной ответственности и солидарности.

Методологическая компетентность, коммуникативная компетентность и учебная компетентность являются имманентными частями профессиональной компетентности, самокомпетентности и социальной компетентности.

Методологическая компетентность

Готовность и способность действовать целенаправленно, планомерно при решении задач и проблем (например, при планировании этапов работы).

Коммуникативная компетентность

Готовность и способность понимать и формировать коммуникативные ситуации. Это включает в себя восприятие, понимание и представление своих собственных намерений и потребностей, а также потребностей партнеров.

Учебная компетентность

Готовность и способность самостоятельно и совместно с другими понимать и оценивать информацию о фактах и контекстах и классифицировать ее в ментальных структурах. Компетентность в области обучения также включает, в частности, способность и готовность разрабатывать методы и стратегии обучения на работе и за пределами профессиональной сферы и использовать их для обучения на протяжении всей жизни.

¹ Термин "самокомпетентность" заменяет ранее использовавшийся термин "компетентность человека". В нем в большей степени учитывается особый образовательный мандат профессиональной школы и

систематизация DQR.

**Часть II Образовательная миссия
профессиональной школы**

Страница 4

Часть III Дидактические принципы

Для выполнения образовательного мандата профессиональной школы молодые люди получают возможность самостоятельно планировать, выполнять и оценивать рабочие задания в рамках своей профессии.

Обучение в профессиональной школе направлено на развитие всесторонней компетентности в области деятельности. Благодаря дидактически обоснованному практическому осуществлению - или, по крайней мере, интеллектуальному проникновению - всех фаз профессионального действия в учебные ситуации, обучение осуществляется на работе и с работы.

Обучение, ориентированное на действие, в рамках концепции учебного поля ориентировано в первую очередь на деятельностно-систематические структуры и представляет собой измененную перспективу по сравнению с преимущественно предметно-систематическим обучением. Согласно теории обучения и дидактическим выводам, при планировании и реализации ориентированного на действие преподавания в учебных ситуациях необходимо учитывать следующие моменты:

- Дидактические опорные точки - это ситуации, значимые для профессиональной практики.
- Обучение происходит в законченных действиях, предпочтительно выполняемых самостоятельно или, по крайней мере, мысленно воспроизводимых.
- Действия способствуют целостному восприятию профессиональной реальности во все более глобализированном и цифровизированном мире жизни и работы (например, экологические, правовые, технические, связанные с безопасностью, профессиональные, технические и иностранные языки, социальные и этические аспекты).
- Действия опираются на опыт учащихся и осмысливают его с точки зрения социального воздействия.
- В действиях также учитываются социальные процессы, например, декларирование интересов или разрешение конфликтов, а также различные взгляды на планирование карьеры и жизни.

Часть IV Предварительные замечания, связанные с работой

Данный рамочный учебный план для программ профессиональной подготовки ИТ-специалистов в области разработки приложений, системной интеграции, анализа данных и процессов и цифровых сетей, а также техников по системной электронике ИТ согласован с постановлениями о профессиональной подготовке ИТ-специалистов от 28 февраля 2020 года (Бюллетень федеральных законов I стр. 250) и техников по системной электронике ИТ от 28 февраля 2020 года (Бюллетень федеральных законов I стр. 268). Положение о профессиональном образовании для техников по электронике ИТ-систем от 28 февраля 2020 года (BGBl. I стр. 250) и для техников по электронике ИТ-систем от 28 февраля 2020 года (BGBl. I стр. 268).

Рамочные учебные планы по подготовке специалистов по информационным технологиям (решение Постоянной конференции министров образования и культуры от 25 апреля 1997 года) и техников по электронике информационных и телекоммуникационных систем (решение Постоянной конференции министров образования и культуры от 25 апреля 1997 года) отменяются данным рамочным учебным планом.

Компетенции, необходимые для экзаменационной области экономики и обществознания, преподаются на основе "Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe" (Элементы для преподавания экономики и обществознания в профессиональных школах для промышленно-технических профессий) (постановление Конференции министров образования и культуры от 7 мая 2008 года).

Помимо профиля профессии (Федеральный институт профессионального образования и обучения <http://www.bibb.de>), в преподавании в профессиональном училище важны следующие аспекты:

ИТ-специалисты и техники по электронике ИТ-систем заняты в различных секторах бизнеса во всех отраслях промышленности, что означает, что направленность профессиональных областей деятельности может значительно расходиться. Типичными областями деятельности для технических ИТ-профессий является создание приложений для работы с данными, рабочими местами и цифровыми сетевыми системами и передача их клиентам. В зависимости от профессиональной направленности осуществляются новые разработки или модификации аппаратного и программного обеспечения. Квалифицированные работники надлежащим образом общаются с клиентами и сотрудниками в рамках технической поддержки, а также во время консультаций, ввода в эксплуатацию и передачи оборудования. В развивающихся цифровых сетях, создании и развитии киберфизических систем и внедрении машинного обучения и искусственного интеллекта в приложения и системы обе профессии и специальности тесно взаимодействуют друг с другом и с коммерческими ИТ-профессиями.

ИТ-специалисты в области разработки приложений сосредоточены на планировании проектов и разработке программных решений с учетом информационной безопасности. Процессы разработки происходят с использованием гибких, сетевых и мультидисциплинарных методов. Кроме того, для соответствующего проекта выбираются соответствующие парадигмы программирования, языки и среды.

ИТ-специалисты, специализирующиеся на системной интеграции, занимаются планированием, установкой, конфигурированием, вводом в эксплуатацию и администрированием сетевых систем. Эти системы разрабатываются, модифицируются и эксплуатируются с учетом информационной безопасности, услуги

внедряются, а неисправности ограничиваются и устраняются.

IT-специалисты, специализирующиеся на анализе данных и процессов, фокусируются на разработке систем машинного обучения, анализе процессов и данных для оптимизации цифровых бизнес-процессов и

Интеграция новых цифровых бизнес-моделей, в каждом случае с учетом информационной безопасности.

IT-специалисты в области цифровых сетей занимаются разработкой, вводом в эксплуатацию и поддержкой процессов, приложений и продуктов, объединенных в цифровую сеть, с учетом информационной безопасности. В процессе киберфизические системы и их программное обеспечение создаются заново или существующие системы объединяются и объединяются в сети, образуя новые решения.

Специалисты по электронике ИТ-систем занимаются планированием, настройкой и вводом в эксплуатацию систем и их электропитания. Они поддерживают создание киберфизических и цифровых сетевых систем по заказу клиентов путем модификации аппаратного и адаптации программного обеспечения, а также обеспечивают техническую поддержку этих систем, в каждом случае с учетом информационной безопасности.

Учебные поля ориентированы на эти профессиональные области деятельности. Они должны быть реализованы методически и дидактически таким образом, чтобы привести к всесторонней профессиональной компетентности. Это, в частности, включает в себя прочные специальные знания, коммуникативные навыки, сетевое и аналитическое мышление, инициативность, эмпатию и способность работать в команде. Ввиду коротких инновационных циклов в области методов разработки, технических факторов и приложений, ИТ-профессии требуют высокой степени самоорганизации и навыков обучения.

Компетенции, сформулированные в учебных областях, описывают уровень квалификации в конце процесса обучения и представляют собой минимальный объем. Содержание выделено курсивом только в том случае, если компетенции, описанные в целевых формулировках, должны быть конкретизированы или ограничены. Учебные области строятся друг на друге в рамках спиральной учебной программы.

Приобретение компетенций в контексте цифровой работы и бизнес-процессов является интегративным компонентом технических компетенций, а также развивается в междисциплинарных измерениях компетенций. Использование систем информационных технологий и цифровых медиа являются интегрированными компонентами учебных областей и особенно ярко проявляются при обучении профессиям, связанным с информационными технологиями. Там, где это уместно, они показаны отдельно в отдельных учебных областях.

Овладение иноязычной компетенцией интегрировано в учебные области.

В учебных областях учитываются аспекты устойчивости - экономика, энергоэффективность, экология и социальные вопросы - экономическое мышление, социокультурные различия и самоопределяющееся участие в жизни общества. В профессиях, связанных с ИТ, особое внимание также уделяется этическим последствиям, возникающим при использовании автономных систем и при работе с конфиденциальными данными, полученными в результате добычи данных.

При обучении профессии техника-электроника ИТ-систем развитие компетенций по подключению ИТ-систем к электропитанию начинается уже в учебной области 2. Здесь основное внимание уделяется мерам защиты от электрических опасностей, требованиям к мощности и размерам кабеля. Развитие компетенций в области электротехники продолжается и в последующие годы обучения, особенно в учебных областях 7, 10 и 11.

Практические и связанные с работой учебные ситуации занимают центральное место в разработке уроков. Следует принимать во внимание разнообразие секторов. В рамочном учебном плане

термин "клиент" используется как для лиц или групп внутри компании, так и для внешних клиентов. В контексте рамочной учебной программы под ИТ-системами понимаются любые виды электронных систем обработки данных, которые могут быть использованы для решения существующих проблем с помощью необходимого программного, аппаратного обеспечения и сопутствующих услуг. Расширение на сетевые системы включает киберфизические компоненты, которые становятся ИТ-системой только тогда, когда к ним осуществляется доступ с помощью аппаратного и программного обеспечения.

Обе технические ИТ-профессии имеют общую основу межпрофессиональных компетенций с коммерческими ИТ-профессиями (ассистенты по управлению цифровизацией и ассистенты по управлению ИТ-системами). В основном они приобретаются в первый год обучения. По этой причине существует возможность совместного обучения в первый год обучения для профессий в сфере ИТ, поскольку учебные области 1-5 сформулированы одинаково в соответствующих рамочных учебных планах. На втором году обучения это также относится к учебной области 6. Кроме того, учебные области 7-9 основаны на тех же компетенциях для ИТ-специалистов и специалистов по электронике ИТ-систем.

ИТ-специалисты в области системной интеграции и цифровых сетей и техники по электронике ИТ-систем также приобретают те же компетенции в учебной области 11 (b, d и SE). В случае совместного обучения следует учитывать требования, характерные для соответствующей профессии, путем внутренней дифференциации.

Учебные области 10a и 11a для ИТ-специалистов в области разработки приложений должны преподаваться последовательно.

В связи с их значимостью для экзамена, учебные области с 1 по 6 рамочной учебной программы должны быть изучены до части 1 выпускного экзамена.

Часть V Области обучения

Обзор областей обучения для учебных профессий ИТ-специалиста Техник по электронике ИТ-систем				
Области обучения		Временные ориентиры на уроках		
Нет.		Год 1	Год 2	Год 3
1	Описать компанию и свою роль в ней	40		
2	Оборудовать рабочие места в соответствии с требованиями заказчика	80		
3	Интеграция клиентов в сети	80		
4	Провести анализ потребностей в защите в своей рабочей зоне	40		
5	Настройка программного обеспечения для управления данными	80		
6	Редактирование заявок на обслуживание		40	
7	Кибер-физические системы дополняют		80	
8	Предоставление данных по всем системам		80	
9	Предоставление сетей и услуг		80	

ИТ-специалист в области разработки приложений				
10a	Проектирование и разработка пользовательских интерфейсов			80
11a	Реализация функциональности в приложениях			80
12a	Индивидуальный Выполнять разработку приложений			120
ИТ-специалист в области системной интеграции				
10b	Предоставление услуг сервера и автоматизация задач администрирования			80
11b	Обеспечение функционирования и безопасности сетевых систем			80
12b	Выполнение системной интеграции по индивидуальному заказу			120

IT-специалист в области анализа данных и процессов				
10с	Используйте инструменты машинного обучения			80
11с	Анализ и проектирование процессов			80
12с	Проводить анализ процессов и данных с учетом специфики клиента			120
IT-специалист в области цифровых сетей				
10d	Разработка кибер-физических систем			80
11d	Обеспечение функционирования и безопасности сетевых систем			80
12d	Оптимизация специализированной киберфизической системы			120
Итого: в общей сложности 880 часов		320	280	280

Техник по электронике ИТ-систем				
10 (SE)	Обеспечение энергоснабжения и обеспечение эксплуатационной безопасности			80
11 (SE)	Обеспечение функционирования и безопасности сетевых систем			80
12 (SE)	Планирование и проведение технического обслуживания			120
Итого: в общей сложности 880 часов		320	280	280

Учебная область 1: Описать компанию и свою роль в ней

**1-й год обучения
Контрольное значение
времени: 40 часов**

Студенты обладают компетенцией представлять свою компанию с точки зрения цепочки создания стоимости и описывать свою собственную роль в компании.

Учащиеся **информируют** себя об экономических, экологических и социальных целях компании, в том числе на основе заявления о миссии компании.

Они **анализируют** структуру рынка в своем секторе и классифицируют компанию как сложную систему со своими рыночными и клиентскими отношениями. Они описывают цепочку создания стоимости и свою собственную роль в компании.

Они изучают основные услуги и особенности своей компании, знакомятся с организационной структурой (*организационной структурой*) и организационно-правовой формой. Они информируют себя о своих возможностях действовать и принимать решения в компании (*доверенности*), а также о мерах по повышению квалификации и обучению.

Они планируют и **создают**, также в команде, мультимедийные презентации о своей компании, подходящие для целевой группы.

Ученики **представляют** свои результаты.

Они критически оценивают качество продукта своей деятельности и совместно разрабатывают возможности для его улучшения.

Они **размышляют о** своей собственной роли и действиях в компании.

Учебное поле 2: Рабочие места в соответствии с требованиями заказчика оборудование

**1-й год обучения
Контрольное значение
времени: 80 часов**

Студенты обладают компетенцией определять размеры, предлагать и закупать оборудование рабочего места в соответствии с требованиями заказчика и передавать рабочее место заказчику.

Учащиеся получают запрос заказчика на оборудование рабочего места от внутренних и внешних клиентов и **определяют** результирующие требования к программному и аппаратному обеспечению. Они выводят критерии отбора для закупок на основе документированных требований. Они учитывают соответствие стандартам и правилам (*сертификаты, маркировка*) по эксплуатации и безопасности электрических устройств и компонентов.

Они **сравнивают** технические характеристики соответствующих продуктов на основе технических паспортов и описаний продуктов для подготовки решения о выборе (*анализ полезной ценности*). При этом они уделяют особое внимание параметрам информационных технологий и энергетических технологий, а также аспектам эргономики и устойчивого развития (*охрана окружающей среды, переработка отходов*). Они применяют методы исследования, а также оценивают иноязычные источники.

Они определяют энергоэффективность различных вариантов рабочих мест и документируют их.

Они сравнивают возможные источники поставок (*количественное и качественное сравнение предложений*) и **определяют** поставщика.

На основе выбранных продуктов и поставщиков они составляют коммерческое предложение для клиентов с заранее определенными ставками наценки.

Они заключают договор купли-продажи и организуют процесс закупки с учетом сроков поставки. Вы получаете заказанные компоненты и документируете все обнаруженные дефекты.

Они готовят передачу закупленных продуктов, интегрируют ИТ-компоненты, конфигурируют их и вводят в эксплуатацию с учетом безопасности труда. Вы передаете рабочую станцию заказчику и создаете протокол передачи.

Они **оценивают** выполнение заказа клиента и **обдумывают** свой подход. При этом они учитывают удовлетворенность клиентов и формулируют предложения по улучшению работы.

Учебная область 3:

Интеграция клиентов в сети 1-й год обучения
Ориентировочное время: 80 часов

Учащиеся обладают компетенцией анализа сетевой инфраструктуры и интеграции клиентов.

Учащиеся **записывают** требования к интеграции клиентов (*программных и аппаратных средств*) в существующую сетевую инфраструктуру в ходе обсуждения с клиентом и выводят критерии эффективности.

Они **информируют** себя о структурах и компонентах сети и записывают их свойства и стандарты. Для этого они используют техническую документацию, в том числе на иностранных языках. Они используют физические и логические планы сети и соблюдают требования безопасности компании.

Они **планируют** интеграцию в существующую сетевую инфраструктуру, создавая концепцию, отвечающую требованиям, в том числе с экологической и экономической точек зрения (*энергоэффективность*).

Вы **осуществляете** выбор компонентов на основе критериев эффективности. Вы настраиваете клиентов и интегрируете их в сеть.

Они систематически проверяют работу настроенных клиентов в сети и записывают результат.

Они **обдумывают** процесс работы с учетом возможной оптимизации и обсуждают результат с точки зрения экономической эффективности и экологии.

Учебная область 4: Анализ потребностей в защите в собственной работе
Выполнять работы в полевых условиях

1-й год обучения
Контрольное значение времени: 40 часов

Студенты обладают компетенцией проводить анализ потребностей в защите с помощью существующего руководства по безопасности для определения информационной безопасности на базовом уровне защиты в своей рабочей области.

Учащиеся **информируют** себя об информационной безопасности (*целях защиты*) и правовых нормах, а также о соответствии требованиям компании, чтобы определить уровень защиты для своей рабочей зоны.

Они **планируют** анализ потребностей в защите, определяя цели базовой защиты (*конфиденциальность, целостность, доступность*) в своей области работы в соответствии с руководством по ИТ-безопасности компании, и проводят классификацию сценариев ущерба.

Они **принимают решение** о взвешивании возможных угроз с учетом сценариев ущерба.

Для этого они **проводят** анализ потребностей в защите в своей рабочей зоне, регистрируют факторы угрозы и документируют их.

Учащиеся **оценивают** результаты анализа потребностей в защите и сравнивают их с руководством по ИТ-безопасности компании. Они рекомендуют меры и реализуют их в своей зоне ответственности.

Они **размышляют над** рабочим процессом и берут на себя ответственность в процессе обеспечения ИТ-безопасности.

Учебная область 5:	Настройка программного обеспечения для управления данными	1-й год обучения Контрольное значение времени: 80 часов
<p>Ученики обладают компетенцией картирования информации с использованием данных, управления этими данными и адаптации программного обеспечения для этих целей.</p>		
<p>В рамках проекта учащиеся знакомятся с отображением информации с помощью данных. Они анализируют данные с точки зрения происхождения, типа, доступности, защиты данных, безопасности данных и требований к хранению, рассматривают форматы данных и решения для хранения.</p>		
<p>Они планируют адаптацию приложения для управления запасами данных и разрабатывают тестовые примеры. При этом они принимают решение о процедуре.</p>		
<p>Учащиеся выполняют адаптацию приложения, также в команде, и создают программную документацию.</p>		
<p>Они проверяют функционирование приложения и оценивают его пригодность справляться с установленными требованиями.</p>		
<p>Они оценивают процесс разработки программного обеспечения.</p>		

<p>Учебная область 6:</p>	<p>Редактирование заявок на обслуживание</p>	<p>2-й год обучения Контрольное значение времени: 40 часов</p>
<p>Учащиеся обладают компетенцией классифицировать запросы на обслуживание, определять причины ошибок и устранять их.</p> <p>Ученики получают запросы на обслуживание (<i>прямой и косвенный контакт с клиентами</i>). Они анализируют запросы на обслуживание и проверяют их договорную основу (<i>соглашение об уровне обслуживания</i>). Они определяют время ответа и документируют статус запросов в базовой системе управления услугами.</p> <p>Путем систематического опроса студенты классифицируют запросы на обслуживание с учетом уровня поддержки и профессиональных стандартов.</p> <p>Они определяют возможные решения в рамках уровня поддержки. На этой основе они работают над проблемой и документируют статус обработки. Они общаются с участниками процесса в соответствии с ситуацией, в том числе на иностранном языке, и адаптируются к различным коммуникационным требованиям (<i>коммуникационные модели, стратегии де-скрипции</i>).</p> <p>Они размышляют о процессе обработки запросов на обслуживание и своем поведении в ситуациях обсуждения. Ученики обсуждают случаи оказания услуг и предлагают меры по улучшению качества.</p>		

Учебная область 7:
физические системы

Дополняют кибер-
2-й год обучения

Контрольное значение времени: 80 часов

Студенты обладают компетенцией функционально объединять физический мир и ИТ-системы в кибер-физическую систему.

Студенты **анализируют** киберфизическую систему с учетом заказа клиента на добавление и ввод в эксплуатацию дополнительных компонентов.

Они **информируют** о потоке данных на стыке между физическим миром и ИТ-системой, а также о коммуникации в существующей сети. Они получают обзор энергетических, материальных и информационных потоков всех устройств и оборудования, задействованных в системе.

Ученики **планируют** реализацию запроса клиента, устанавливая критерии для выбора энергоснабжения, аппаратного и программного обеспечения (*библиотеки, протокола*). Для этого они используют документы технической коммуникации и адаптируют их.

Они функционально **объединяют** компоненты с киберфизической системой.

Они систематически **проверяют** функционирование, измеряют физические рабочие величины, проверяют потребность в энергии и регистрируют результаты.

Учащиеся **размышляют о** процессе работы с учетом возможной оптимизации и обсуждают результат с точки зрения безопасности работы и сохранности данных.

**Учебная область 8:
данных по всем системам**

**Предоставление
2-й год обучения
Контрольное значение времени: 80 часов**

Учащиеся обладают компетенцией объединять данные из децентрализованных источников, обрабатывать их и делать доступными для дальнейшего использования.

Учащиеся определяют источники данных для заказа клиента и **анализируют** их с точки зрения структуры, правовой базы, возможностей и механизмов доступа.

Вы **выбираете** источники данных (*гетерогенные*) для заказа клиента.

Они **разрабатывают** концепции предоставления выбранных источников данных для дальнейшей обработки с учетом информационной безопасности.

Ученики **реализуют** свою концепцию в рамках разделения труда, также независимо от местонахождения, с помощью существующих и подходящих инструментов разработки и продуктов.

Они **передают** конечный продукт заказчику с документацией по обработке, в том числе на иностранных языках.

Они **размышляют** о пригодности используемых средств разработки с учетом процесса разработки и качества документации.

Учебная область 9:

Предоставление
сетей и услуг 2-й год обучения
Контрольное значение времени: 80 часов

Учащиеся обладают компетенцией планирования, конфигурирования и расширения сетей и служб.

Учащиеся определяют требования к сети в общении с клиентами. Они информируют о свойствах, функциях и эксплуатационных характеристиках сетевых компонентов и услуг в соответствии с требованиями клиентов, принимая во внимание также характеристики, имеющие отношение к безопасности. При этом они применяют методы исследования, а также оценивают иноязычные источники.

Они **планируют** необходимые услуги и сети, а также их инфра-структуру, принимая во внимание внутренние и внешние ресурсы.

Для этого они **сравнивают** концепции с точки зрения их устойчивости и технико-экономической пригодности.

Вы **устанавливаете** и настраиваете сети и их инфраструктуру, а также внедряете услуги. Вы обеспечиваете соответствие стандартам, проводите функциональные испытания и измерения и готовите документацию.

Учащиеся **оценивают** сети, а также их инфраструктуру и услуги с точки зрения установленных требований, безопасности и защиты данных.

Они **обдумывают** свое решение, принимая во внимание удовлетворенность клиентов, жизнеспособность в будущем и подход.

<p>Учебная область 10а: Проектирование пользовательских интерфейсов и развивать</p>	<p>3-й год обучения время: 80 часов</p>	<p>Отведенное</p>	
<p>Студенты обладают компетенцией проектирования и разработки пользовательских интерфейсов для рабочих процессов и бизнес-процессов на базе программного обеспечения.</p> <p>Учащиеся знакомятся с существующими операционными процедурами и бизнес-процессами.</p> <p>Они представляют их в виде моделей и выводят варианты оптимизации.</p> <p>Они проектируют и разрабатывают пользовательские интерфейсы для различных конечных устройств и операционных систем с использованием agile-методов и обеспечивают полное отображение информационного потока с учетом описания процесса.</p> <p>Учащиеся создают функциональность программного решения и используют для этого уже существующие библиотеки и модули.</p> <p>Они проверяют продукт на соответствие требованиям защиты данных и удобство использования.</p> <p>Студенты проверяют функциональную корректность. Они количественно оценивают <u>снижение затрат на оцифрованный, оптимизированный бизнес-процесс</u> и сравнивают их с затратами на разработку.</p>			<p>использования.</p>

Учебная область 11а: Реализация функциональности в приложениях
size

3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 80 часов

Учащиеся обладают компетенцией разрабатывать модульные компоненты для информационно-технической обработки рабочих процессов и бизнес-процессов и обеспечивать их качество.

Учащиеся **извлекают** необходимые структуры данных и функциональные возможности из информационных объектов заданных описаний процессов клиентов.

Они **планируют** модульные компоненты программного обеспечения и описывают их функциональность с помощью диаграмм и моделей.

Они **выбирают** метод разработки программного обеспечения. При этом они обеспечивают итеративное планирование, внедрение и тестирование в координации с заказчиком.

Учащиеся реализуют программные компоненты, также в команде, и подключают их к источникам данных. Они документируют интерфейсы.

Они **тестируют** требуемую функциональность, формулируя тестовые случаи и применяя автоматизированные процедуры тестирования.

Ученики **оценивают** функциональность по определенным критериям заказчиков и инициируют меры по доработке созданных модулей.

Учебная область 12а: Осуществлять разработку приложений для конкретных клиентов

**3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 120 часов**

Учащиеся обладают компетенцией для полного выполнения и оценки клиентского задания по разработке приложения.

Студенты **проводят** анализ требований в сотрудничестве с заказчиками и на его основе определяют цели проекта, требования, желаемые результаты, потребности в обучении и рамочные условия.

На этой основе они **планируют** и рассчитывают проект с соответствующими человеческими и техническими ресурсами.

Учащиеся разрабатывают варианты решений, сравнивают их на основе установленных критериев и с учетом защиты и безопасности данных. Они **выбирают** лучшее решение вместе с клиентом. Для согласованного заказа они создают документ о предоставляемых услугах и оферту.

Учащиеся **реализуют** желаемое решение. При этом они используют меры по обеспечению качества. Они представляют результат проекта заказчикам и проводят обучение. Они передают продукт и документацию заказчикам.

Учащиеся также **оценивают** результат проекта с точки зрения достижения цели, экономической эффективности, масштабируемости и надежности.

Они **размышляют о** реализации проекта и его результате, принимая во внимание также критические и конструктивные отзывы клиентов.

Учебная область 10b: Предоставление услуг сервера и администрирование	3-й год обучения
Автоматизация административных задач	Контрольное значение времени: 80 часов
Студенты обладают компетенцией по предоставлению, администрированию и мониторингу серверных услуг.	
Учащиеся информируют себя об услугах сервера, а также о платформах.	
Они выбирают их в соответствии с требованиями заказчика. При этом они также учитывают доступность, масштабируемость, возможность администрирования, экономическую эффективность и безопасность.	
Они планируют конфигурацию выбранных сервисов и создают концепции настройки, обновления, резервного копирования данных и мониторинга.	
Они реализуют услуги с учетом эксплуатационных требований и лицензирования. Они применяют процедуры тестирования, осуществляют мониторинг услуг и рекомендуют клиентам меры в случае критических условий. Они документируют свои результаты.	
Вы автоматизируете процессы администрирования в зависимости от специфических рамочных условий клиента, тестируете и оптимизируете автоматизацию.	
Учащиеся размышляют над своим решением и оценивают его с точки зрения требований заказчика.	

Результат обучения 11b: Обеспечение работы и безопасности сетевых систем

**3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 80 часов**

Учащиеся обладают компетенцией определять потребности в защите сетевой системы с помощью анализа рисков и планировать, внедрять и документировать защитные меры.

Учащиеся готовятся к собеседованию с клиентом для выявления потребности в защите. Для этого они информируют себя об информационной безопасности в сетевых системах.

Они определяют цели защиты на встрече с заказчиком, **анализируют** системы с точки зрения требований информационной безопасности и называют риски.

Учащиеся **планируют** меры предосторожности и меры по минимизации вероятности возникновения ущерба, принимая во внимание рекомендации компании по ИТ-безопасности и правовые нормы.

Они **осуществляют** меры с учетом технических и организационных рамочных условий.

Они проверяют безопасность сетевой системы и **оценивают** достигнутый уровень безопасности в соотношении с требованиями заказчика, используемыми мерами и экономической эффективностью. Они готовят документацию и информируют клиентов о результатах анализа рисков.

Учащиеся **размышляют о** процессе работы с учетом возможных оптимизаций и обсуждают результат в связи с концепцией относительной безопасности сетевой системы.

Учебная область 12b: Осуществление системной интеграции с учетом специфики заказчика

**3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 120 часов**

Студенты обладают компетенцией полностью выполнить и оценить заказ клиента на системную интеграцию.

Студенты **проводят** анализ требований в сотрудничестве с клиентами и определяют цели проекта, требования, желаемые результаты, потребности в обучении и рамочные условия.

На этой основе они **планируют** и рассчитывают проект с соответствующими человеческими и техническими ресурсами.

Учащиеся разрабатывают варианты решений, сравнивают их на основе установленных критериев и с учетом защиты и безопасности данных. Они **выбирают** лучшее решение вместе с клиентом. Для согласованного заказа они создают документ о предоставляемых услугах и оферту.

Учащиеся **реализуют** желаемое решение. При этом они используют меры по обеспечению качества. Они представляют результат проекта заказчиком и проводят обучение. Они передают продукт и документацию заказчиком.

Учащиеся также **оценивают** результат проекта с точки зрения достижения цели, экономической эффективности, масштабируемости и надежности.

Они **размышляют о** реализации проекта и его результате, принимая во внимание также критические и конструктивные отзывы клиентов.

Учебная область 10с: Используйте инструменты машинного обучения

3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 80 часов

Студенты обладают компетенцией применять машинное обучение для решения задач и сопровождать ход обучения системы принятия решений.

Студенты **представляют** возможные применения машинного обучения. Исходя из этого, они принимают решение о пригодности машинного обучения для решения конкретных проблем заказчика.

Они объединяют необходимые данные. Для этого они анализируют бесплатные и коммерческие источники данных и **отбирают** их в соответствии с их пригодностью для решения поставленной задачи с помощью машинного обучения. Учащиеся рассматривают вопросы защиты данных, моральные и экономические аспекты.

Они **определяют** адекватные инструменты и системы для решения задач машинного обучения.

Вы готовите выбранную систему технически и **реализуете** интерфейсы для импорта данных.

Ученики **следят** за техническим функционированием системы в отношении прогресса в обучении.

Они **размышляют** об эффективности выработанной системы принятия решений. Они также обсуждают защиту данных, моральные и экономические аспекты.

Учебная область 11с: **Анализ и проектирование процессов**

3-й год обучения
Контрольное значение времени: 80 часов

Студенты обладают компетенцией разработки цифровых бизнес-моделей посредством анализа процессов и данных.

Учащиеся выводят поток информации, необходимый для оцифровки процесса, из представления процесса для конкретного заказчика. При этом они **анализируют** уже существующие данные процесса с заданной процедурой оценки.

Они **планируют** возможные технические решения для оцифровки процесса и **выбирают**

Проект также является бизнес-кейсом для одного из **вариантов** реализации.

Учащиеся **внедряют** выбранное решение для оцифрованного процесса и документируют его, в том числе на иностранных языках, для клиентов.

Они сопровождают клиентов во время трансформации процесса, вместе с ними **оценивают** результат и адаптируют представление процесса.

Они **размышляют о** разработке процесса с учетом экономических и экологических аспектов.

Учебная область 12с: Процесс и да...
Провести анализ

3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 120 часов

Студенты обладают компетенцией полностью выполнять и оценивать задание клиента по анализу процессов и данных.

Студенты **проводят** анализ требований в сотрудничестве с заказчиками и на его основе определяют цели проекта, требования, желаемые результаты, потребности в обучении и рамочные условия.

На этой основе они **планируют** и рассчитывают проект с соответствующими человеческими и техническими ресурсами.

Учащиеся разрабатывают варианты решений, сравнивают их на основе установленных критериев и с учетом защиты и безопасности данных. Они **выбирают** лучшее решение вместе с клиентом. Для согласованного заказа они создают документ о предоставляемых услугах и оферту.

Учащиеся **реализуют** желаемое решение. При этом они используют меры по обеспечению качества. Они представляют результат проекта заказчикам и проводят обучение. Они передают продукт и документацию заказчикам.

Учащиеся также **оценивают** результат проекта с точки зрения достижения цели, экономической эффективности, масштабируемости и надежности.

Они **размышляют о** реализации проекта и его результате, принимая во внимание также критические и конструктивные отзывы клиентов.

Учебная область 10d:
физических систем

Разработка кибер-
3-й год обучения

Контрольное значение времени: 80 часов

Студенты обладают компетенциями по разработке киберфизических систем, интеграции датчиков и исполнительных механизмов, а также реализации программного обеспечения и интерфейсов.

Учащиеся **анализируют** заказ клиента на разработку киберфизической системы.

Они информируют себя о возможностях взаимодействия между людьми, машинами и искусственным интеллектом. Они **выбирают** вариант реализации для выполнения заказа клиента.

Учащиеся **планируют** киберфизическую систему. Они координируют компоненты, сетевое взаимодействие, программирование и взаимодействие. Они также проверяют использование внутренних и внешних сетей и услуг.

Они **объединяют** компоненты в **сеть**, программируют и настраивают интерфейсы для передачи данных и визуализации. Учащиеся осознают взаимодействие между людьми, машинами и искусственным интеллектом в киберфизической системе. Они разрабатывают и применяют концепции тестирования для проверки и гарантии функционирования всей системы.

Они **готовят** техническую документацию, включая мультимедийную, по эксплуатации и обслуживанию системы и передают ее заказчикам.

Общаясь с заказчиками, они также **оценивают** киберфизическую систему с точки зрения экономической эффективности, масштабируемости и надежности.

Учащиеся **размышляют** о взаимодействии между людьми, машинами и искусственным интеллектом, а также обсуждают этические и моральные аспекты использования искусственного интеллекта.

Результат обучения 11d: Обеспечение работы и безопасности сетевых систем

**3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 80 часов**

Учащиеся обладают компетенцией определять потребности в защите сетевой системы с помощью анализа рисков и планировать, внедрять и документировать защитные меры.

Учащиеся готовятся к собеседованию с клиентом для выявления потребности в защите. Для этого они информируют себя об информационной безопасности в сетевых системах.

Они определяют цели защиты в ходе обсуждения с клиентами, **анализируют** системы с точки зрения требований информационной безопасности и выявляют риски.

Учащиеся **планируют** меры предосторожности и меры по минимизации вероятности возникновения ущерба, принимая во внимание рекомендации компании по ИТ-безопасности и правовые нормы.

Они **осуществляют** меры с учетом технических и организационных рамочных условий.

Они проверяют безопасность сетевой системы и **оценивают** достигнутый уровень безопасности в соотношении с требованиями заказчика, используемыми мерами и экономической эффективностью. Они готовят документацию и информируют клиентов о результатах анализа рисков.

Учащиеся **размышляют о** процессе работы с учетом возможных оптимизаций и обсуждают результат в связи с концепцией относительной безопасности сетевой системы.

Учебная область 12d: Оптимизация
киберфизической системы с учетом
специфики заказчика

3-й год обучения
Контрольное значение
времени: 120 часов

Студенты обладают компетенцией полностью выполнить и оценить заказ клиента на оптимизацию кибер-физической системы.

Студенты **проводят** анализ требований в сотрудничестве с заказчиками и на его основе определяют цели проекта, требования, желаемые результаты, потребности в обучении и рамочные условия.

На этой основе они **планируют** и рассчитывают проект с соответствующими человеческими и техническими ресурсами.

Учащиеся разрабатывают варианты решений, сравнивают их на основе установленных критериев и с учетом защиты и безопасности данных. Они **выбирают** лучшее решение вместе с клиентом. Для согласованного заказа они создают документ о предоставляемых услугах и оферту.

Учащиеся **реализуют** желаемое решение. При этом они используют меры по обеспечению качества. Они представляют результат проекта заказчиком и проводят обучение. Они передают продукт и документацию заказчиком.

Учащиеся также **оценивают** результат проекта с точки зрения достижения цели, экономической эффективности, масштабируемости и надежности.

Они **размышляют о** реализации проекта и его результате, принимая во внимание также критические и конструктивные отзывы клиентов.

Техник по электронике ИТ-систем

Учебная область 10: (SE)	Обеспечение энергоснабжения и обеспечение эксплуатационной безопасности	3-й год обучения Контрольное значение времени: 80 часов
<p>Студенты обладают компетенцией планировать, реализовывать и документировать безопасное и резервируемое электропитание ИТ-системы с учетом эксплуатационной безопасности, типичных сетевых систем и необходимых защитных мер.</p>		
<p>Они анализируют требования клиентов, в том числе с учетом масштабируемости, и сравнивают их с существующей системой энергоснабжения, в том числе на основе технической документации.</p>		
<p>Учащиеся планируют процедуры электрического ввода в эксплуатацию ИТ-системы. Они определяют размеры электрической системы и учитывают электромагнитную совместимость.</p>		
<p>Они определяют порядок выполнения заказов, планирования материалов и координации действий с другими заинтересованными сторонами. Вы подбираете рабочее оборудование и координируете процесс работы с заказчиком.</p>		
<p>Во время монтажа учащиеся соблюдают правила безопасности, учитывая правила предотвращения несчастных случаев при работе в электроустановках и на них. Они обращают внимание на возможные опасности, связанные с электрическим током, и применяют защитные меры.</p>		
<p>Учащиеся принимают меры по обеспечению энергоснабжения в случае кратковременного сбоя штатного электроснабжения (<i>бесперебойное электроснабжение, аварийное электроснабжение</i>).</p>		
<p>Они готовят техническую документацию и инструктируют клиентов по использованию системы энергоснабжения.</p>		
<p>Они обсуждают с клиентами достигнутые показатели эксплуатационной безопасности и советуют им дополнительные профилактические меры.</p>		

Учебная область 11: (SE)	Обеспечение функционирования и безопасности сетевых систем	3-й год обучения Контрольное значение времени: 80 часов
<p>Учащиеся обладают компетенцией определять потребности в защите сетевой системы с помощью анализа рисков и планировать, внедрять и документировать защитные меры.</p>		
<p>Учащиеся готовятся к собеседованию с клиентом для выявления потребности в защите. Для этого они информируют себя об информационной безопасности в сетевых системах.</p>		
<p>Они определяют цели защиты на встрече с заказчиком, анализируют системы с точки зрения требований информационной безопасности и называют риски.</p>		
<p>Учащиеся планируют меры предосторожности и меры по минимизации вероятности возникновения ущерба, принимая во внимание рекомендации компании по ИТ-безопасности и правовые нормы.</p>		
<p>Они осуществляют меры с учетом технических и организационных рамочных условий.</p>		
<p>Они проверяют безопасность сетевой системы и оценивают достигнутый уровень безопасности в соотношении с требованиями заказчика, используемыми мерами и экономической эффективностью. Они готовят документацию и информируют клиентов о результатах анализа рисков.</p>		
<p>Учащиеся размышляют о процессе работы с учетом возможных оптимизаций и обсуждают результат в связи с концепцией относительной безопасности сетевой системы.</p>		

<p>Учебная область 12: (SE)</p>	<p>Планирование и проведение технического обслуживания</p>	<p>3-й год обучения Контрольное значение времени: 120 часов</p>
<p>Учащиеся обладают компетенцией планировать и осуществлять техническое обслуживание сетевых ИТ-систем и применять меры по обеспечению эксплуатационной безопасности.</p> <p>Студенты проводят анализ требований в сотрудничестве с заказчиками и на его основе определяют цели проекта, требования, желаемые результаты, потребности в обучении и рамочные условия.</p> <p>На этой основе они планируют и рассчитывают проект с соответствующими человеческими и техническими ресурсами.</p> <p>Учащиеся разрабатывают варианты решений, сравнивают их на основе установленных критериев и с учетом защиты и безопасности данных. Они выбирают лучшее решение вместе с клиентом. Для согласованного заказа они создают документ о предоставляемых услугах и оферту.</p> <p>Учащиеся реализуют желаемое решение. При этом они используют меры по обеспечению качества. Они представляют результат проекта заказчикам и проводят обучение. Они передают продукт и документацию заказчикам.</p> <p>Ученики также оценивают результат проекта с точки зрения достижения цели, экономической эффективности, масштабируемости и эксплуатационной безопасности.</p> <p>Они размышляют о реализации проекта и его результате, принимая во внимание также критические и конструктивные отзывы клиентов.</p>		

Часть VI Заметки для чтения

непрерывен
by
LFN2nu
mber

Основная компетенция вышестоящего профессионального действия описывается способом, соответствующим уровню.

Указание года обучения; значение отсчета времени

Учебная область 2: Рабочие места по данным Кун-Исполнить желание

**1-й год обучения
Контрольное значение
времени: 80 часов**

Первое предложение содержит генерализованное описание основных компетенций (см. обозначение учебной области) в конце процесса обучения учебной области.

Ученики обладают компетенцией оценивать воспитание и обучение учеников. Компания отвечает за определение размеров, предложение и закупку оборудования рабочего места в соответствии с пожеланиями заказчика, а также за передачу рабочего места заказчику.

Студенты получают запрос заказчика на оборудование рабочего места от внутренних и внешних клиентов и **определяют** результирующие требования к программному и аппаратному обеспечению. Они выводят критерии отбора для закупок на основе документированных требований. Они учитывают соответствие стандартам и правилам (*сертификаты, маркировка*) по эксплуатации и безопасности электрических устройств и компонентов.

Открытые формулировки позволяют учитывать организационные и технологические изменения

Они **сравнивают** технические характеристики соответствующих продуктов на основе технических паспортов и описаний продуктов для подготовки решения о выборе (*анализ полезной ценности*). При этом они уделяют особое внимание параметрам информационных технологий и энергетических технологий, а также аспектам эргономики и устойчивого развития (*охрана окружающей среды, переработка отходов*). Они применяют методы исследования, а также оценивают иноязычные источники.

Защита данных и безопасность данных принимаются во внимание

Учитывается устойчивость процессов обучения и работы.

Они определяют энергоэффективность различных вариантов рабочих мест и документируют их.

Иностранный язык принимается во внимание

Они сравнивают возможные источники поставок (*количественное и качественное сравнение предложений*) и **определяют** поставщика.

Обязательный минимум содержания выделен курсивом.

На основе выбранных продуктов и поставщиков они **готовят** коммерческое предложение для клиентов с указанными ставками накладных расходов.

учитывать ситуации профессионального о языкового действия

Они заключают договор купли-продажи и организуют процесс закупки с учетом сроков поставки. Вы принимаете заказанные компоненты и документируете все обнаруженные дефекты.

Открытые формулировки позволяют применять различные методологические подходы, учитывая материальное оснащение школ.

Они готовят передачу закупленных продуктов, интегрируют ИТ-компоненты, конфигурируют их и вводят в эксплуатацию с учетом безопасности труда. Вы передаете рабочую станцию заказчику и создаете протокол передачи.

Они **оценивают** выполнение заказа клиента и **обдумывают** свой подход. При этом они учитывают удовлетворенность клиентов и формулируют предложения по улучшению работы.

Учитывается сложность и взаимодействие действий

Учитывается профессиональная, личностная и социальная компетентность; методологическая, учебная и коммуникативная компетентность.

Общий текст содержит руководство по созданию целостных учебных ситуаций на всех этапах деятельности

This is a large, empty rectangular area with a jagged right edge, serving as a workspace for notes or diagrams. It is positioned between the top text boxes and the bottom text boxes.

— — — — —

— — — — —

**Списки корреспонденций
между
рамочный учебный план для
профессиональной школы
и рамочные планы обучения для компании

в профессиях ИТ-специалиста и ИТ-
специалиста и
Техник по электронике ИТ-систем**

Списки переписки документируют координацию содержания обучения между учебными заведениями профессионально-технической школы и учебной компанией.

Для дуального профессионального образования и обучения характерно то, что обучающиеся приобретают свои компетенции в двух учебных заведениях - профессиональном училище и учебной компании. Для этого существуют различные правовые нормы:

- Учебный план в профессионально-техническом училище основан на рамочном учебном плане Постоянной конференции министров образования и культуры.
- Внутрифирменное обучение основано на рамочном плане обучения, который является частью положения об обучении.

Оба плана были составлены экспертами-преподавателями и тренерами в постоянных консультациях друг с другом в рамках процедуры, разработанной совместно Федеральным правительством и Конференцией министров образования и культуры для координации учебных положений и рамочных учебных программ в области профессионального образования и обучения ("Протокол совместных результатов").

В следующих списках соответствий учебные области рамочной учебной программы соотносятся с позициями рамочных планов обучения таким образом, чтобы временная и фактическая координация стала очевидной. Таким образом, он может стать помощником в улучшении и активизации сотрудничества между учебными заведениями на месте.

КМК
БИБ
Б

Список корреспонденций между рамочным планом обучения и рамочной учебной программой

профессионального
обучения

стать специалистом
в области
информационных
технологий

Раздел А: междисциплинарные профессиональные профильные навыки, знания и способности

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
1.	Планирование, подготовка и выполнение рабочих заданий в соответствии с бизнес-процессами и рабочими процессами конкретного заказчика. (§ 4 абзац 2 Номер 1)	а) Применять принципы и методы управления проектами.	12		X		X	5, 12a-d
		б) Проверяет документы заказа и выполнимость заказа, в частности, в отношении юридических, экономических и временных требований, а также координирует заказ с операционными процессами и возможностями.			X		X	2, 12a-d
		в) Установить расписание и последовательность рабочих операций для своего рабочего участка			X		X	3, 12a-d
		д) Планирование и координация встреч и контроль сроков.					X	12a-d
		е) анализировать проблемы и определять их как задачи, а также разрабатывать и оценивать альтернативные решения.			X			2

		f) экономно и экологично использовать рабочие и организационные ресурсы, принимая во внимание имеющиеся ресурсы и бюджетные требования			X			2
--	--	--	--	--	---	--	--	---

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		ж) планировать и координировать задачи внутри команды, а также с внутренними и внешними клиентами			X			2, 3
		h) собирать и оценивать данные, относящиеся к управлению бизнесом, принимая во внимание бизнес-процессы и процессы производительности,			X			2, 3
		i) размышлять о собственном подходе, а также о выполнении заданий в команде и вносить вклад в улучшение рабочих процессов			X	X	X	1 - 11 a-d
2.	Информирование и консультирование клиентов и покупателей (§ 4 абзац 2 Номер 2)	a) сравнивать цены, услуги и условия конкурентов в рамках наблюдения за рынком	3		X			1, 2
		b) Определить потребности клиентов и провести различие между целевыми группами.			X			1, 2
		c) информировать клиентов и представлять факты в соответствии с правилами общения, используя немецкие и английские технические термины.			X			1, 2
		d) меры поддержки для брендинга и распространения						оперативный
		e) оценивать источники информации, в том числе на английском языке, в связи с поставленной задачей и использовать их для информирования клиента.			X			1, 2
		f) вести беседу в соответствии с ситуацией и консультировать клиентов, принимая во внимание их интересы				2	X	X

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		g) управлять отношениями с клиентами в соответствии с правовыми нормами и принципами ведения бизнеса				X	X	6, 9, 12a-d
		h) интерпретировать данные и факты, готовить их в мультимедийной форме и представлять их в соответствии с ситуацией, используя цифровые инструменты и учитывая оперативные требования				X	X	6, 9, 12a-d
3.	Оценить существующие на рынке ИТ-системы и решения для конкретного заказчика (§ 4 абзац 2 Номер 3)	a) оценить имеющиеся на рынке ИТ-системы для различных областей применения с точки зрения производительности, экономической эффективности и отсутствия барьеров	10		X			2, 3
		b) получать и оценивать предложения на ИТ-компоненты, ИТ-продукты и ИТ-услуги, сравнивать спецификации и условия			X			2, 3
		c) выявлять тенденции технологического развития ИТ-систем и их экономическое, социальное и профессиональное влияние	5		X	X		2, 3, 9
		d) Определить изменения в использовании ИТ-систем в связи с техническим, экономическим и социальным развитием.			X	X		2, 3, 9
4.	Разработка, создание и поддержка ИТ-решений (§ 4 абзац 2) Номер 4)	a) анализировать ИТ-системы для обработки операционных задач, разрабатывать, конфигурировать, тестировать и документировать их с учетом моделей лицензирования, авторских прав и доступности.	5		X	X		3, 7, 9

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		b) различать языки программирования, в частности процедурные и объектно-ориентированные языки программирования			X			5
		c) Систематически выявлять, анализировать и устранять неисправности.				X		6
		d) формулировать алгоритмы и создавать приложения на языке программирования		7	X	X	X	5, 8, 10a-12a, 10c-12c
		e) различать модели баз данных, организовывать и хранить данные и создавать запросы.			X	X	X	5, 8, 10a-12a, 10c-12c
5.	Проведение и документирование мероприятий по улучшению качества (§ 4 абзац 2 Номер 5)	a) применять оперативные системы обеспечения качества в своей сфере деятельности и внедрять и документировать меры по обеспечению качества в ходе проектов	4		X	X	X	3, 5, 6, 8, 11a, 12a-d
		b) систематически определять, устранять и документировать причины дефектов качества			X	X	X	3, 5, 6, 11a, 12a-d
		c) контролировать достижение целей в рамках процесса совершенствования, в частности, проводить сравнение целевых показателей.		8	X	X		1, 2, 6, 8
6.	Внедрять, реализовывать и проверять меры по ИТ-безопасности и защите данных. (§ 4 абзац 2 Номер 6)	a) соблюдать операционные требования и правовые нормы по ИТ-безопасности и защите данных	6		X	X	X	4, 8, 9, 11b, 11d
		b) Анализировать требования безопасности ИТ-систем и разрабатывать, координировать, внедрять и оценивать меры по обеспечению безопасности ИТ.			X	X	X	4, 8, 9, 11b, 11d

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019					
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
			1 - 18	19 - 36	1	2	3		
		с) Знать сценарии угроз и оценивать потенциал ущерба с учетом экономических и технических критериев.		6	X	X	X	4, 8, 9, 11b, 11d	
		d) консультировать клиентов в отношении требований к ИТ-безопасности и защите данных			X	X	X	4, 8, 9, 11b, 11d	
		e) Проверять эффективность и действенность внедренных мер по обеспечению ИТ-безопасности и защите данных.			X	X	X	4, 8, 9, 11b, 11d	
7.	Выполнение услуг и заключение договора (§ 4 абзац 2 Номер 7)	a) документировать услуги в соответствии с операционными и контрактными требованиями		7	X	X		2, 6	
		b) Координировать и контролировать предоставление услуг с клиентами, принимая во внимание организационные и календарные требования.					X	X	6, 7, 8, 9, 11b, 11d, 12a-d
		c) Сопровождение и поддержка процессов изменений			X	X	X		2, 3, 7, 9, 11a, 11c
		d) инструктаж клиентов по использованию продуктов и услуг			X		X		2, 12a-d
		e) передача услуг и документации заказчиком и подготовка актов приемки.			X	X	X		2, 6, 12a-d
		f) Учет затрат на оказанные услуги и их оценка в сравнении по времени и в сравнении по цели и результату.			X		X		2, 12a-d
8.	Эксплуатация ИТ Системы (§ 4 абзац 2 Номер 8)	a) Различать концепции сетей для различных областей применения	3		X	X		3, 9	

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		b) Реализовать обмен данными между сетевыми системами				X		8
		c) Проанализируйте вероятность доступности и отказа и предложите решения.				X	X	9, 11b, 11d
		d) инициировать и внедрять меры по профилактическому обслуживанию и предотвращению неисправностей				X		6, 7
		e) регистрировать и анализировать сообщения о неисправностях и принимать меры по их устранению				X		6
		f) готовить, предоставлять и поддерживать документацию, особенно техническую, системную и пользовательскую, в соответствующей целевой группе и свободной от барьеров манере.		3	X	X		4, 5, 8
9.	Ввод в эксплуатацию решений для хранения (§ 4 абзац 2 Номер 9)	a) Определите и внедрите механизмы безопасности, в частности, возможности и права доступа.		5	X	X	X	4, 9, 11b, 11d
		b) Интегрировать решения для хранения данных, особенно системы баз данных.			X	X		5, 8
10.	Программирование программных решений (§ 4 абзац 2 Номер 10)	a) Определить спецификации программы, вывести модели и структуры данных из технических требований и определить интерфейсы.		5	X		X	5, 10a-12a, 10c-12c, 10d-12d
		b) выбирать языки программирования и использовать различные языки программирования			X		X	5, 10a-12a, 10c-12c, 10d, 12d
		c) Автоматизировать подзадачи ИТ-систем		10	X		X	5, 10b

Раздел В: Профессиональный профиль навыка, знания и умения в области разработки приложений

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020					Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019			
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
1.	Разработка и внедрение специализированных программных приложений (§ 4 абзац 3 Номер 1)	a) Выбор и использование моделей и методов процессов, а также сред разработки и библиотек.	15		X	X	X	5, 7, 10a-12a
		b) применять процедуры анализа и проектирования				X		7, 8
		c) эргономично разрабатывать пользовательские интерфейсы и адаптировать их к требованиям заказчика				X	X	7, 10a
		d) разрабатывать и внедрять прикладные решения с учетом существующей архитектуры системы	25		X	X	X	5, 8, 11a
		e) Адаптация существующих прикладных решений			X		X	5, 11a
		f) реализовать обмен данными между системами и использовать различные источники данных				X		8
		g) Выполнять сложные запросы из различных источников данных и создавать отчеты о запасах данных.				X	X	8, 12a
2.	Обеспечение качества программных приложений (§ 4 абзац 3 Номер 2)	a) Рассмотрите аспекты безопасности при разработке программных приложений.	5			X	X	8, 11a, 12a
		b) Обеспечить целостность данных с помощью инструментов			X	X	X	5, 8, 12a
		c) Создание и проведение модульных тестов			X	X	X	5, 8, 10a, 11a
		d) Использовать инструменты управления версиями		7	X	X	X	5, 8, 10a-12a

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		е) Создание концепций тестирования и проведение тестов, а также оценка и документирование результатов тестирования.			X		X	5, 10а, 11а
		ф) подготовить данные и факты, полученные в ходе тестов, в мультимедийном формате и представить их в соответствующем ситуации виде с использованием цифровых инструментов и с учетом требований компании.			X		X	5, 10а, 11а

Раздел С: Профессиональный профиль навыков, знаний и умений в области системной интеграции

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
1.	Концепция и реализация ИТ Системы (§ 4 абзац 4 Номер 1)	а) Проектирование системных решений в соответствии со специфическими требованиями заказчика с учетом аспектов безопасности.	8				X	10b
		б) выбирать, устанавливать и настраивать ИТ-системы			X	X		2, 9
		в) Оценивать, выбирать и интегрировать внешние ИТ-ресурсы в ИТ-систему.				X		9
		д) оценивать и решать проблемы совместимости ИТ-систем и системных компонентов	12		X	X		3, 7
		е) создавать концепции тестирования, проводить и документировать тесты			X	X		5, 7

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		f) Планируйте передачу системы, координируйте и осуществляйте ее с вовлеченными организационными подразделениями и клиентами.			X		X	2, 12b
		g) планировать и осуществлять передачу данных				X		8
2.	Установка и настройка сетей (§ 4 абзац 4 Номер 2)	a) сетевые протоколы и -Оценивать и выбирать интерфейсы для различных областей применения.	5				X	10b
		b) Выбор, установка и настройка сетевых компонентов			X		X	3, 10b
		c) внедрять и документировать системы обеспечения безопасности ИТ в сетях		6				X
3.	Администрирование ИТ-систем (§ 4 абзац 4 Номер 3)	a) Создание и внедрение руководящих принципов по использованию ИТ-систем	7				X	10b, 11b
		b) управлять лицензионными правами и контролировать соблюдение лицензионных требований					X	10b, 11b
		c) Разработка, координация и внедрение концепций авторизации					X	10b, 11b
		d) Оценивать и выполнять обновления системы					X	10b, 11b
		e) разрабатывать и внедрять концепции безопасности и архивирования данных					X	10b, 11b
		f) Создание и реализация концепций восстановления данных и систем		14			X	10b, 11b
		g) Мониторинг использования						

		системы и управление ресурсами						17
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	----

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		h) мониторинг, оценка и принятие мер в отношении поведения системы					X	10b, 11b
		i) получать, анализировать и обрабатывать запросы пользователей					X	10b, 11b

Раздел D: Профессиональный профиль, определяющий навыки, знания и умения в области анализа данных и процессов

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
1.	Анализ работы и бизнес-процессов (§ 4 абзац 5) Номер 1)	a) анализировать бизнес и производственные процессы и их взаимодействие в компании	8		X		X	1, 11c, 12c
		b) Составьте карту требований в представлении процесса.					X	11c, 12c
		c) сравнивать и предлагать инструменты для оптимизации процессов					X	11c, 12c
2.	Анализировать источники данных и предоставлять данные (§ 4 абзац 5) Номер 2)	a) выявлять и классифицировать данные из разнородных источников данных	5		X	X	X	5, 8, 10c
		b) проверка разрешения на использование и связь данных и принятие соответствующих мер			X	X		4, 9
		c) обеспечивать технические требования для передачи данных и предоставлять данные		5			X	X

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019					
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
			1 - 18	19 - 36	1	2	3		
3.	Использование данных для оптимизации рабочих и бизнес-процессов и оптимизации цифровых бизнес-моделей (§ 4 (5)). Номер 3)	a) Проверять данные на качество, в частности, правдоподобность, количество, избыточность, полноту и достоверность, документировать результаты и, в случае отклонений от целевого состояния, предлагать меры, в частности, по улучшению качества данных.	6			X	X	X	5, 8, 10с-12с
		b) Обеспечить открываемость, доступность, интероперабельность, возможность повторного использования данных.					X	X	8, 12с
		c) применять аналитические и статистические методы	21					X	11с
		d) Использовать языки программирования с интегрированными процедурами оценки и средствами визуализации.						X	10с-12с
		e) подготовить результаты анализа для различных целевых групп				X	X		8, 11с, 12с
		f) Применять математические модели прогнозирования							
		g) использовать инструменты для распознавания образов и создания моделей						X	10с
		h) Использовать результаты анализов для оптимизации деловых и производственных процессов.						X	11с
		i) вывести ключевые показатели и предложить их для системы мониторинга					X	X	7, 9, 12с
4.	Реализация защиты данных и цели защиты	(a) сотрудничать с лицами и учреждениями, ответственными за защиту данных	1		X			5	

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
Безопасность данных (§ 4 абзац 5 Номер 4)	b) Создать концепции доступа пользователей, хранения данных и безопасности данных, принимая во внимание различные классификации данных.		6		X	X		4, 9
	c) уделять внимание экономии данных и бережному отношению к данным при работе с ними и создании концепций.				X			4
	d) выбирать и использовать процедуры для шифрования данных					X		

Раздел Е: Профессиональные профильные навыки, знания и умения в области цифровых сетей

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
1.	Анализ и планирование систем для объединения процессов и продуктов в сеть (§ 4 абзац 6) Номер 1)	a) понимать и визуализировать взаимодействие компонентов киберфизических систем	12				X	10d
		b) Проанализировать существующие сети, используемое программное обеспечение и технические интерфейсы, в частности, принимая во внимание существующую топологию сети.					X	10d
		c) учитывать при планировании аспекты безопасности ИТ и условия технической базы, в частности, требования к сети					X	11d
		d) Выбор компонентов сети, подготовка технической документации и расчет затрат					X	11d

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019					
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
			1 - 18	19 - 36	1	2	3		
		е) согласовать решение по созданию сети и внесению изменений в систему с учетом пожеланий заказчика.					X	11d	
		ф) Оценивать данные и разрабатывать предложения по оптимизации взаимодействия систем.		4			X	11d	
2.	Настройка, модификация и тестирование сетевых систем (§ 4 абзац 6 Номер 2)	а) устанавливать, настраивать и конфигурировать системные компоненты и сетевые операционные системы	4				X	9	
		б) применять программные решения для визуализации и оптимизации технологических процессов						X	9
		с) создавать и адаптировать программы и настраивать оборудование для передачи сигналов и данных	13					X	10d
		д) Рассмотрение систем безопасности и данных, выявление потенциальных опасностей и определение разрешений на доступ.						X	11d
		е) Создание концепций тестирования, проведение тестов, устранение ошибок и документирование результатов и изменений.						X	11d
		ф) Ввод систем в эксплуатацию, создание протоколов ввода в эксплуатацию и передача систем.						X	11d
3.	Эксплуатация сетевых систем и обеспечение доступности систем	а) Мониторинг использования системы и документирование ее состояния.					X	11d	

	(§ 4 абзац 6 Номер 3)	b) Записывать данные системы и оценивать их с учетом входных параметров, а также определять и устранять неисправности системы.	4				X	17 11d
--	--------------------------	--	---	--	--	--	---	---------------

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		с) Оценка данных для оптимизации интервалов технического обслуживания и технологических процессов.		15			X	11d
		d) Оценить данные системы, диагностики и процесса, определить слабые места и разработать меры.					X	11d
		e) различать и противодействовать сценариям атак в киберфизических системах					X	11d
		f) обнаруживать аномалии в сетевых системах и принимать защитные меры					X	11d
		g) внедрять решения по обеспечению безопасности в конкретных районах					X	11d
		h) проводить обновления системы и предлагать оптимизацию					X	11d, 12d

Раздел F: междисциплинарные навыки, знания и умения, которые должны преподаваться интегративно

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019			
Должность стажера			Распределение времени	Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
1	2	3	4	5			6
1.	Профессиональное обучение, а также трудовое и коллективно-договорное право (§ 4 абзац 7 Номер 1)	а) представить основное содержание и компоненты договора на обучение, определить права и обязанности, вытекающие из договора на обучение, и описать задачи участников дуальной системы	В течение всего обучения на	X	X	X	WISO

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020			Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Распределен ие времени	Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
		b) сравнить план внутрифирменного обучения с правилами обучения c) соблюдать трудовые, социальные и кодeterminационные нормы, а также правила коллективных переговоров и рабочего времени, применимые к сфере труда d) Объяснить позиции собственного учета зарботной платы. e) обосновывать возможности и требования непрерывного обучения для профессионального и личностного развития и дальнейшего развития собственных компетенций f) применять методы обучения и работы, а также методы самонаправленного обучения и использовать профессионально значимые источники информации. ж) представлять возможности карьерного роста и развития.	общаться				
2.	Структура и организация учебного предприятия (§ 4 абзац 7) Номер 2)	a) объяснить организационно- правовую форму и организационную структуру учебного предприятия с его задачами и обязанностями, а также взаимосвязи между бизнес-процессами. b) назвать отношения тренинговой компании и ее сотрудников с бизнес- организациями, профессиональными ассоциациями и профсоюзами.		X	X	X	1 и WISO

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020			Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Распределение времени	Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
		с) описать основы, задачи и методы работы юридических лиц учебной компании, которые отвечают за конституцию работ или представительство персонала.					
3.	Безопасность и здоровье на рабочем месте (§ 4 абзац 7 Номер 3)	(а) выявлять опасности для безопасности и здоровья на работе и принимать меры по их предотвращению		X	X	X	все LF
		b) применять правила охраны труда, техники безопасности и предотвращения несчастных случаев		X	X	X	все LF
		с) описать поведение в случае несчастных случаев и принять первые меры					оперативный
		d) применять правила предотвращения пожаров, описывать поведение огня и принимать меры по тушению пожара.					оперативный
4.	Охрана окружающей среды (§ 4 абзац 7 Номер 4)	Способствовать предотвращению индуцированного производством загрязнения окружающей среды в области профессионального воздействия, в частности					все LF (Предварительные замечания, связанные с работой)
		а) на примерах объяснить возможные экологические последствия деятельности тренинговой компании и ее вклад в охрану окружающей среды.		X	X	X	
		(b) применять правила охраны окружающей среды, применимые к учебному предприятию					

с) использовать
возможности для
экономичного и
экологически
безопасного
использования энергии и
материалов

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019			
Должность стажера			Распределение времени	Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
		d) Избегать отходов и утилизировать вещества и материалы экологически безопасным способом.					
5.	Сетевое сотрудничество с использованием цифровых медиа (§ 4 абзац 7 Номер 5)	a) практиковать взаимное признание, принимая во внимание социальное разнообразие, в рабочих процессах	3	X	X	X	все LF (Предварительные замечания, связанные с работой)
		b) применять стратегии ответственного использования цифровых медиа и сотрудничать в виртуальном пространстве, уважая личные права третьих лиц.					
		c) учитывать последствия своего собственного коммуникационного и информационного поведения, в частности, при хранении, демонстрации и передаче цифрового контента.					
		d) размышлять об этических аспектах при оценке, разработке, внедрении и поддержке ИТ-решений.					

КМК
БИБ
Б

**Список корреспонденций
между рамочным планом обучения и рамочной
учебной программой**

профессионального
обучения

Техник по электронике ИТ-
систем (м/ф)

Раздел А: междисциплинарные профессиональные профильные навыки, знания и способности

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019					
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
			1 - 18	19 - 36	1	2	3		
1.	Планирование, подготовка и выполнение рабочих заданий в соответствии с бизнес-процессами и рабочими процессами конкретного заказчика. (§ 4 абзац 2 Номер 1)	a) Применять принципы и методы управления проектами.	12			X		X	5, 12 (SE)
		b) Проверяет документы заказа и выполнимость заказа, в частности, в отношении юридических, экономических и временных требований, а также координирует заказ с операционными процессами и возможностями.				X	X	X	2, 9, 12 (SE)
		c) Определить временной график и последовательность рабочих операций на своем рабочем участке				X		X	3, 11-12 (SE)
		d) планировать и координировать встречи и контролировать сроки						X	11-12 (SE)
		e) анализировать проблемы и определять их как задачи, а также разрабатывать и оценивать альтернативные решения.				X	X		2, 4, 7, 9
		f) экономично и экологично использовать рабочие и организационные ресурсы, принимая во внимание имеющиеся ресурсы и бюджетные ограничения				X	X	X	2, 3, 4, 9, 12 (SE)

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		g) Планирование и координация задач в команде и с внутренними и внешними клиентами.			X		X	2, 3, 11 (SE)
		(h) собирать и оценивать данные, относящиеся к управлению бизнесом, принимая во внимание бизнес-процессы и процессы производительности			X			2, 3
		i) размышлять о собственном подходе, а также о выполнении заданий в команде и вносить вклад в улучшение рабочих процессов			X	X	X	1-9, 10-12 (SE)
2.	Информирование и консультирование клиентов и покупателей (§ 4 абзац 2 Номер 2)	a) сравнивать цены, услуги и условия конкурентов в рамках наблюдения за рынком	3		X			1, 2
		b) Определить потребности клиентов и провести различие между целевыми группами.			X			1, 2
		c) информировать клиентов в соответствии с правилами общения, излагать факты и использовать немецкие и английские технические термины.			X			1, 2
		d) меры поддержки для брендинга и распространения			X			3
		e) оценивать источники информации, в том числе на английском языке, в связи с заданием и использовать их для информирования клиента.			X			1, 2
		f) вести беседу в соответствии с ситуацией и консультировать клиентов, принимая во внимание их интересы		2	X	X	X	3, 9, 11-12 (SE)

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		g) управлять отношениями с клиентами в соответствии с правовыми нормами и принципами ведения бизнеса				X	X	6, 9, 12 (SE)
		h) интерпретировать данные и факты, готовить их в мультимедийной форме и представлять в соответствующем виде с использованием цифровых инструментов и с учетом требований компании.				X	X	6, 9, 12 (SE)
3.	Оценить существующие на рынке ИТ-системы и решения для конкретного заказчика (§ 4 абзац 2 Номер 3)	a) оценить имеющиеся на рынке ИТ-системы для различных областей применения с точки зрения производительности, экономической эффективности и отсутствия барьеров	10		X			2, 3
		b) получать и оценивать предложения на ИТ-компоненты, ИТ-продукты и ИТ-услуги, сравнивать спецификации и условия			X			2, 3
		c) выявлять тенденции технологического развития ИТ-систем и их экономическое, социальное и профессиональное влияние	5		X			2, 3, 7
		d) Определить изменения в использовании ИТ-систем в связи с техническим, экономическим и социальным развитием.			X			2, 3, 7, 9
4.	Разработка, создание и поддержка ИТ-решений (§ 4 абзац 2) Номер 4)	a) анализировать ИТ-системы для обработки оперативных задач, а также концептуализировать, конфигурировать, тестировать и документировать их, в частности, в отношении моделей лицензирования и авторского права, а	5		X	X		3, 7, 9

		также доступности							
--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера		Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
				1 - 18	19 - 36	1		2
		b) различать языки программирования, в частности процедурные и объектно-ориентированные языки программирования			X	X		5, 8
		c) Систематически выявлять, анализировать и устранять неисправности.				X	X	6, 12 (SE)
		d) формулировать алгоритмы и создавать приложения на языке программирования		7	X			5
		e) различать модели баз данных, организовывать и хранить данные и создавать запросы.			X	X		5, 8
5.	Проведение и документирование мероприятий по улучшению качества (§ 4 абзац 2 Номер 5)	a) применять оперативные системы обеспечения качества в своей сфере деятельности и внедрять и документировать меры по обеспечению качества в ходе проектов	4		X	X	X	3, 5, 6, 8, 12 (SE)
		b) систематически определять, устранять и документировать причины дефектов качества			X	X	X	3, 5, 6, 12 (SE)
		c) контролировать достижение целей в рамках процесса совершенствования, в частности, проводить сравнение целевых показателей.		8	X	X	X	2, 6, 7, 12 (SE)
6.	Внедрять, реализовывать и проверять меры по ИТ-безопасности и защите данных. (§ 4 абзац 2 Номер 6)	a) соблюдать операционные требования и правовые нормы по ИТ-безопасности и защите данных	6		X	X	X	4, 8, 9, 11 (SE)
		b) Анализировать требования безопасности ИТ-систем и разрабатывать, координировать, внедрять и оценивать меры по обеспечению безопасности ИТ.			X	X	X	4, 8, 9, 11 (SE)

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019						
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения		
			1 - 18	19 - 36	1	2	3			
		с) Знать сценарии угроз и оценивать потенциал ущерба с учетом экономических и технических критериев.				X	X	X	4, 7, 8, 9, 11 (SE)	
		d) консультировать клиентов в отношении требований к ИТ-безопасности и защите данных		6		X	X	X	4, 8, 9, 11 (SE)	
		e) Проверять эффективность и действенность внедренных мер по обеспечению ИТ-безопасности и защите данных.				X	X	X	4, 8, 9, 11 (SE)	
7.	Выполнение услуг и заключение договора (§ 4 абзац 2 Номер 7)	a) документировать услуги в соответствии с операционными и контрактными требованиями				X	X	X	2, 6, 10-11(SE)	
		b) Координировать и контролировать предоставление услуг с клиентами, принимая во внимание организационные и календарные требования.					X	X	6, 7, 8, 9, 12 (SE)	
		c) Сопровождение и поддержка процессов изменений		7			X	X	2, 3, 7, 9	
		d) инструктаж клиентов по использованию продуктов и услуг					X		X	2, 10-11(SE)
		e) передача услуг и документации заказчиком и подготовка актов приемки.					X	X	X	2, 6, 12 (SE)
		f) Учет затрат на оказанные услуги и их оценка в сравнении по времени и в сравнении по цели и результату.						X		9
8.	Установка и настройка ИТ-устройств и ИТ-систем	a) выбирать ИТ-устройства и компоненты для ИТ-систем		8		X	X	X	3, 7, 9, 10-12 (SE)	

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера		Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
				1 - 18	19 - 36	1		2
§ 4 абзац 2 Номер 8)		b) собирать и устанавливать ИТ-устройства и ИТ-системы в соответствии с действующими правилами, стандартами и эксплуатационными спецификациями, в частности, с использованием документов по планированию			X	X	X	2, 7, 9, 10-12 (SE)
		c) монтаж кабелей и подключение ИТ-устройств и компонентов			X	X	X	2, 7, 9, 10 (SE)
		d) конфигурировать, адаптировать и вводить в эксплуатацию ИТ-устройства и ИТ-системы, а также тестировать и документировать функции интерфейсов и путей передачи данных				X	X	7, 9, 10-12 (SE)
		e) Интегрировать ИТ-оборудование и компоненты в существующие сети и инфраструктуры в соответствии со спецификациями, в частности, в соответствии с документами планирования, действующими нормами, стандартами и эксплуатационными требованиями, и подготовить документацию.		8		X	X	7, 9, 10 (SE)
		f) настраивать, устанавливать, тестировать и вводить в эксплуатацию оборудование для обеспечения безопасности ИТ.				X	X	7, 9, 11 (SE)
9.	Установка сетевых инфраструктур и систем передачи данных (§ 4 абзац 2 Номер 9)	a) Различать и выбирать компоненты сети	2		X	X	X	3, 7, 9, 11 (SE)
		b) Установка и ввод в эксплуатацию сетевых компонентов в соответствии со			X	X	X	3, 9, 11 (SE)

	спецификациями					14
	с) различать и выбирать сетевые инфраструктуры и системы передачи данных		14	X	X	3, 7, 9

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
			1 - 18	19 - 36	1	2	3	
		(d) создавать, устанавливать, вводить в эксплуатацию и тестировать сетевую инфраструктуру в соответствии с действующими нормами, стандартами и эксплуатационными требованиями, в частности, с помощью документов по планированию			X	X	X	3, 7, 9, 11 (SE)
		е) Интегрировать сетевую инфраструктуру в существующие ИТ-системы и ввести ее в эксплуатацию			X	X	X	3, 7, 9, 11 (SE)
		f) собирать, устанавливать, вводить в эксплуатацию и испытывать системы передачи в соответствии с действующими правилами, стандартами и эксплуатационными спецификациями, в частности, с использованием документов по планированию				X		7, 9
		g) Установка, настройка и ввод в эксплуатацию компонентов сети и передачи данных.				X		7, 9
		h) внедрять аппаратные и программные системы для обеспечения безопасности ИТ в сетях				X	X	7, 9, 10-12 (SE)
10.	Планирование и подготовка мероприятий по обслуживанию и ремонту ИТ-оборудования, ИТ-систем и их инфра-структуры (§ 4 абзац 2 Номер 10)	a) Проверка и оценка эксплуатационных характеристик				X	X	6, 7, 9, 12 (SE)
b) Планирование услуг и мероприятий по техническому обслуживанию, оценка соответствующих расходов и документирование планирования.			5			X	X	6, 7, 9, 11-12 (SE)
(c) оказывать помощь в подготовке контрактов на техническое обслуживание						X		6, 7, 9

		d) Получать отчеты о неисправностях, изолировать неисправности и представлять предложения по их устранению.				X	X	14 6, 7, 9, 11 (SE)
--	--	---	--	--	--	---	---	------------------------

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019					
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
			1 - 18	19 - 36	1	2	3		
		е) выбирать и использовать подходящие процедуры тестирования и диагностики.				X		6, 7, 9	
		ф) Осуществить меры по устранению нарушений и подготовить документацию.				X	X	6, 7, 9, 11 (SE)	
11.	Выполнение работ по обслуживанию и ремонту ИТ-устройств, ИТ-систем и их инфраструктуры (§ 4 абзац 2 Номер 11)	а) Проверка функциональности ИТ-оборудования и ИТ-систем	3			X		6, 9	
		б) проводить профилактическое обслуживание					X	11-12 (SE)	
		с) проводить обслуживание и мероприятия по техническому обслуживанию в соответствии с действующими нормами, стандартами и эксплуатационными требованиями					X	11-12 (SE)	
		д) использовать тестовые и диагностические процедуры и оценивать результаты						11-12 (SE)	
		е) Проверьте функциональность ИТ-оборудования и ИТ-систем и отдельных компонентов.				X	X	7, 9, 12 (SE)	
		ф) Установить причины неисправностей			8			X	12(SE)
		г) устранять неисправности ИТ-оборудования и ИТ-систем и отдельных компонентов, в частности, заменять и настраивать аппаратные компоненты, устанавливать и настраивать программное обеспечение						X	12(SE)
		г) выявлять и устранять неисправности в сетевой инфраструктуре						X	11-12 (SE)

		i) документировать оказанные услуги и предоставлять их для выставления счетов				X	14 11-12 (SE)
12.	Выполнение заказов и поддержка пользователей и	(a) участвовать в планировании и подготовке учебных курсов по продуктам	2			X	12(SE)

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019			
Должность стажера		Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
1 - 18	19 - 36	1	2	3			
Пользователи при использовании ИТ-оборудования и систем и их инфраструктуры (§ 4 абзац 2) число 12)	b) инструктирование пользователей по вопросам эксплуатации ИТ-оборудования и ИТ-систем					X	10(SE), 12(SE)
	c) участвовать в проведении тренингов по продукции					X	12(SE)
	d) Проинструктировать пользователей о мерах по обеспечению безопасности ИТ.		3			X	10-11 (SE)
	e) Осуществлять передачу клиентам			X	X	X	2, 8, 12 (SE)
	f) Оформление документального заказа					X	10-12 (SE)
13. ИТ-безопасность и защита данных в ИТ-системах, сетевых инфраструктурах и системах передачи данных (§ 4 абзац 2) число 13)	a) Реализация концепций безопасности в соответствии со спецификациями				X	X	9,10-11 (SE)
	b) Оценить потенциальные опасности				X	X	9, 10-11 (SE)
	c) оценить инциденты, связанные с безопасностью				X	X	9, 10-11 (SE)
	d) Инициировать процессы обработки инцидентов, связанных с безопасностью.					X	10-11 (SE)
	e) выбирать и использовать механизмы безопасности, особенно варианты и права доступа					X	10-12 (SE)
14. Установка ИТ-систем, устройств и рабочего оборудования и подключение их к системе электропитания (§ 4 абзац 2 Номер 14)	a) принимать и осуществлять меры по защите от электрических опасностей			X	X	X	2, 7, 10-11(SE)
	b) Определите потребность в энергии с учетом факторов производительности ИТ-систем, оборудования и ресурсов.	13		X	X	X	2, 7, 10 (SE)
	c) определять схемы и выбирать распределительное оборудование и линии, соблюдая признанные правила технологии				X	X	7.10(SE)

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера		Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения	
		1 - 18	19 - 36	1	2	3		
		d) Выбор ИТ-систем, устройств и оборудования с учетом условий эксплуатации и окружающей среды.			X	X	X	2, 7, 10 (SE)
		e) создавать и применять документацию, в частности, монтажные и электрические схемы				X	X	7, 10-11(SE)
		f) подключать ИТ-системы, устройства и оборудование в соответствии с правилами технологии и в соответствии со спецификациями производителя			X	X	X	2, 7, 10 (SE)
		(g) выявлять неисправности в системах, оборудовании и ресурсах ИТ, устранять их путем замены неисправных компонентов и организовывать ремонтные мероприятия					X	10-11 (SE)
		h) проводить и регистрировать измерения на электрических устройствах в соответствии с признанными правилами техники, в частности, определять и оценивать сопротивление защитного проводника и изоляции, а также ток защитного проводника и прикосновения					X	10-11 (SE)
		i) передавать ИТ-системы, устройства и оборудование, включая профессиональную документацию, и объяснять их в форме, подходящей для адресата		1		X	X	7, 10 (SE)

15.	Проверка электробезопасности устройств и оборудования (§ 4 абзац 2 число 15)	а) Проводить визуальный осмотр устройств и оборудования, в частности, обнаруживать и оценивать повреждения и соответствие требованиям безопасности.		6			X	10-11 (SE)
-----	--	---	--	---	--	--	---	------------

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Обучение в среднем в месяц		Учебный год			Область(и) обучения
					1	2	3	
		b) Определить и оценить меры защиты от электрических опасностей.					X	10-11 (SE)
		c) выбирать и использовать процедуры испытаний и измерений в соответствии с признанными правилами технологии					X	7, 10-11(SE)
		d) оценивать и документировать испытания и измерения			X	X		7, 10-11(SE)
		e) Определить и инициировать меры по устранению недостатков.					X	10e, 11e

Раздел F: Навыки, знания и способности, которым необходимо обучать интегративно

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019			
Должность стажера			Распределен ие времени	Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
1.	Профессионально е обучение, а также трудовое и коллективно- договорное право (§ 4 абзац 3 Номер 1)	a) представить основное содержание и компоненты договора на обучение, определить права и обязанности, вытекающие из договора на обучение, и описать задачи участников дуальной системы	во время провести полный курс обучения				WISO
	b) сравнить план внутрифирменного обучения с правилами обучения	X		X	X		
	c) соблюдать трудовое, социальное законодательство и законодательство о совместном определении, а также коллективные и трудовые отношения примен имые коллективные договоры и трудовое законодательство						

	d) объяснили позиции своих собственных платежных ведомостей.				
--	--	--	--	--	--

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020			Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Распределение времени	Учебный год			Область(и) обучения
				1	2	3	
		<p>е) обосновывать возможности и требования непрерывного образования для профессионального и личностного развития и дальнейшего развития собственных компетенций</p> <p>ф) применять методы обучения и работы, а также методы самонаправленного обучения и использовать профессионально значимые источники информации.</p> <p>ж) представлять возможности карьерного роста и развития.</p>					
2.	Структура и организация учебного предприятия (§ 4 абзац 3) Номер 2)	<p>а) объяснить организационно-правовую форму и организационную структуру учебного предприятия с его задачами и обязанностями, а также взаимосвязи между бизнес-процессами.</p> <p>(b) определить отношения учебного предприятия и его работников с коммерческими организациями, профессиональными организациями и профсоюзами</p> <p>с) описать основы, задачи и методы работы органов учебного предприятия в соответствии с законом о конституции компании</p>		X	X	X	1 и WISO
3.	Безопасность и здоровье на рабочем месте (§ 4 абзац 3) Номер 3)	<p>(а) выявлять опасности для безопасности и здоровья на работе и принимать меры по их предотвращению</p> <p>b) применять правила охраны труда, техники безопасности и предотвращения несчастных случаев</p>		X	X	X	все LF
				X	X	X	все LF

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020				Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019				
Должность стажера			Распределение времени		Учебный год			Область(и) обучения
					1	2	3	
		с) описать поведение в случае несчастных случаев и принять первые меры						оперативный
		d) применять правила превентивной противопожарной защиты, описывать поведение огня и принимать меры по борьбе с огнем						оперативный
4.	Охрана окружающей среды (§ 4 абзац 3 Номер 4)	Способствовать предотвращению индуцированного производством загрязнения окружающей среды в области профессионального воздействия, в частности						все НЧ (предварительные замечания, связанные с профессией)
		a) на примерах объяснить возможные экологические последствия деятельности тренинговой компании и ее вклад в охрану окружающей среды.			X	X	X	
		(b) применять правила охраны окружающей среды, применимые к учебному предприятию						
		с) использовать возможности для экономичного и экологически безопасного использования энергии и материалов						
		d) Избегать отходов и утилизировать вещества и материалы экологически безопасным способом.						
5.	Сетевое сотрудничество с использованием цифровых медиа (§ 4 абзац 3 Номер 5)	a) практиковать взаимную признательность, принимая во внимание социальное разнообразие в бизнес-процессах						

		b) применять стратегии ответственного использования цифровых медиа, сотрудничать в виртуальном пространстве, принимая во внимание права третьих лиц на неприкосновенность частной жизни	3				
--	--	---	---	--	--	--	--

Проект рамочной программы обучения Статус: 28.02.2020			Проект рамочной учебной программы Стенд: 13.12.2019					
Должность стажера			Распределение времени		Учебный год			Область(и) обучения
					1	2	3	
		с) Учитывать последствия собственного коммуникационного и информационного поведения, особенно при хранении, отображении и обмене цифровым контентом.						
		d) Размышлять об этических аспектах при оценке, разработке, внедрении и поддержке ИТ-решений.						