

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(по профилю специальности)**

Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения: очная

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики: С.М. Власова, преподаватель  
И.С. Тараскина, преподаватель

Эксперты:

Канд.техн.наук, доцент  
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО  
«Оренбургский государственный университет»

 Л.Ю. Полякова

Программист системного администратора группы информационных технологий и связей филиалов ПАО «Газпром газораспределение Уфа»  
ПАО «Газпром газораспределение Уфа»  В.И. Тихонов



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от « 05 » 12 2023г.

Председатель ПЦК



И.С. Тараскина

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**  
**по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, учебным планом, а также с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования. Производственная практика входит в состав раздела Профессиональные модули профессионального учебного цикла образовательной программы.

Содержание и объем материала производственной практики (по профилю специальности) позволяет закрепить и расширить знания, полученные обучающимися в процессе теоретического обучения, приобрести необходимые умения, навыки и опыт практической работы по изучаемой специальности, воспитать убежденность использовать приобретенные умения и навыки. В результате освоения рабочей программы производственной практики, у обучающихся формируются профессиональные и общие компетенции по основным видам профессиональной деятельности.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована в учебном процессе.

Эксперт:

Программист системного администратора группы информационных технологий и связей филиалов ПАО «Газпром газораспределение Уфа»  
ПАО «Газпром газораспределение Уфа» В.И. Тихонов



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**  
**по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, учебным планом, а также с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования. Производственная практика входит в состав раздела Профессиональные модули профессионального учебного цикла образовательной программы.

Программа содержит все необходимые разделы: паспорт рабочей программы производственной практики, результаты освоения программы производственной практики, структуру и содержание производственной практики, условия реализации программы производственной практики, контроль и оценка результатов освоения производственной практики.

Программа производственной практики направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретения практического опыта по изучаемой специальности.

В рабочей программе прописаны условия реализации программы производственной практики в части материально-технического и информационного обеспечения, перечень литературы соответствует требованиям преподавания программы производственной практики. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Данная рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) может быть рекомендована для реализации специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Эксперт:

Канд.техн.наук, доцент  
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО  
«Оренбургский государственный университет»



Л.Ю. Полякова

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики	4
1.1 Область применения программы производственной практики	4
1.2 Цель и задачи производственной практики, требования к результатам освоения производственной практики	4
1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики	5
2. Результаты освоения программы производственной практики	6
3. Тематический план производственной практики	8
3.1 Содержание производственной практики	8
4. Условия реализации программы производственной практики	10
4.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
4.2 Информационное обеспечение практики	12
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы в части освоения основных видов деятельности *Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем. Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами.*

## 1.2 Цель и задачи производственной практики, требования к результатам освоения производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ в профессиональной деятельности.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки.

Требования к результатам освоения производственной практики:

**В рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем**

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем</i>	ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения	<b>иметь практический опыт:</b> - проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем; - выявления и устранения причин неисправностей и сбоя периферийного оборудования микроконтроллерной системы
	ПК 2.2 Выполнять работы по документированию функций системы	
	ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации интеграционных решений	<b>уметь:</b> - применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; - применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; - применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; - проводить процедуры
	ПК 2.4 Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы	

		восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем
		<b>знать:</b> - основные методы диагностики; - особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; - аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; - аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем

**В рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами**

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами</i>	ПК 3.1 Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений	<b>иметь практический опыт:</b> - создания, тестирования и запуска приложений
	ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств	<b>уметь:</b> - устанавливать и удалять прикладное ПО; - создавать простые программы
	ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	<b>знать:</b> - основы устройства и функционирования операционных систем; - классификации и устройства ПО; - основ теории качества программных систем; - способы описания алгоритмов

**1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики**

Количество часов на освоение программы производственной практики 180 часов (5 недель), в том числе:

Наименование профессионального модуля	Количество часов / недель
ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем.	108 / 3 недели
ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами	72 / 2 недели

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является формирование практических навыков и компетенций, в том числе овладение профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
<i>Вид деятельности Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1	Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.
ПК 2.2	Выполнять работы по документированию функций системы.
ПК 2.3	Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.
ПК 2.4	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.
<i>Вид деятельности Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных



	жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений
ПК 3.2	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств
ПК 3.3	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК	Наименование профессионального цикла, междисциплинарного курса		Кол-во часов	
	ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем		108	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	МДК 02.01 Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем	<p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационные вопросы оформления в организацию. Изучение структуры организации</li> <li>- изучение нормативных материалов</li> </ul>	<p><b>Содержание работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Организационные вопросы оформления в организации. Распределение по рабочим местам практики. Инструктаж по технике безопасности в организации.</li> <li>Системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий.</li> </ul>	108
	МДК 02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>- проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)</li> <li>- изучение основных видов неисправностей интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>- работа с диагностическими программами</li> <li>- реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>- изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>- составление отчета по материалам производственной практики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знакомство с оборудованием, схемами, основными положениями интеграции систем мониторинга и обеспечения безопасности распределенных объектов предприятий и территорий. Участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации).</li> <li>Проведение диагностических работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем. В зависимости от результатов диагностики - разработать дальнейшие действия.</li> <li>Изучить основные характеристики неисправностей: параметры зоны обнаружения (ЗО); вероятность обнаружения; время наработки на ложное срабатывание</li> <li>Изучить разновидности диагностических программ</li> <li>Разработать алгоритм поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>Рассмотреть порядок утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>Графическое оформление и подготовка теоретической части отчета по материалам практики. Отчет по практике. Оценка общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.</li> </ul>	8 12 16 16 16 10 16 8
			<i>Дифференцированный зачет</i>	2

ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами			72	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	МДК 03.01 Сетевые и облачные технологии	<b>Виды работ</b>	<b>Содержание работ</b>	72
	МДК 03.02 Разработка приложений управления интегрированными системами	- организационные вопросы оформления в организацию; изучение структуры организации	Организационные вопросы оформления в организации. Распределение по рабочим местам практики. Инструктаж по технике безопасности в организации. Изучение структуры и управления деятельностью подразделения, вопросов планирования и финансирования разработок, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации	10
		- изучение нормативных материалов	Системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий.	10
		- изучение требований к операционной системе	Изучение технических и программных средств автоматизации и управления, дискретных датчиков, подключенных ко входам локальных серверов обработки данных и управляемых коммутаторов.	12
		- изучение оборудования специализированных серверов и коммутаторов потоков данных, устанавливаемых на объектах предприятия	Сбор информации от датчиков и управление технологическим оборудованием, изучение операционных систем	12
		- изучение требований к построению сетей передачи данных	Знакомство с видом используемой связи, которая обеспечивает передачу трафика между узлами; применяемые при построении сети передачи данных принципы шифрации и распределения трафика использования межсетевых экранов, проведения работ со средствами вычислительной техники.	12
		- составление отчета по материалам производственной практики	Графическое оформление и подготовка теоретической части отчета по материалам практики. Отчет по практике. Оценка общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.	14
		<i>Дифференцированный зачет</i>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики осуществляется на профильном предприятии, оснащенного необходимым оборудованием или в филиале при наличии помещений:

*Лаборатория Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей:*

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги);
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- инструментальная среда программирования: VS Codium, Lazarus, Thonny;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice; векторный графический редактор LibreOffice Draw; САПР КОМПАС-3D; архиватор P7Zip; программа для создания и обработки растровой графики GIMP; редактор файлов PDF: PDFedit; программа для манипуляций с файлами PDF: объединение файлов, разделение и перестановка страниц, и т.д.: PDFShuffler; программа для создания и управления базами данных LibreOffice Base; программа создания и обработки презентаций LibreOffice Impress; программа для создания и редактирования математических и научных формул LibreOffice Math; программа для создания и редактирования текстовых документов LibreOffice Writer;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование; мультимедиа-плеер с возможностью воспроизведения практически всех аудио- и видео-форматов, а также видео-дисков VLC media player.

Лаборатория Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей оснащена компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

*Лаборатории Информационных технологий, программирования и баз данных, оснащенная оборудованием:*

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги);
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;

- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- инструментальная среда программирования: VS Codium, Lazarus, Thonny;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice; векторный графический редактор LibreOffice Draw; САПР КОМПАС-3D; архиватор P7Zip; программа для создания и обработки растровой графики GIMP; редактор файлов PDF: PDFedit; программа для манипуляций с файлами PDF: объединение файлов, разделение и перестановка страниц, и т.д.: PDFShuffler; программа для создания и управления базами данных LibreOffice Base; программа создания и обработки презентаций LibreOffice Impress; программа для создания и редактирования математических и научных формул LibreOffice Math; программа для создания и редактирования текстовых документов LibreOffice Writer;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование; мультимедиа-плеер с возможностью воспроизведения практически всех аудио- и видео-форматов, а также видео-дисков VLC media player.

Лаборатория Информационных технологий, программирования и баз данных оснащена компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационную среду филиала и ОГ.

#### *Мастерская Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей:*

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги);
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- сервер Dell PowerEdge R730;
- платформа разработки оборудования для Интернета вещей Particle.io;
- учебные наборы на основе контроллера ROBOTICS TXT 4.0 и датчиков: клавишные выключатели, электромагнитные датчики (герметические контакты), световые датчики (фототранзисторы, фотосопротивления), термические датчики (резисторы с отрицательным ТКС), инфракрасные датчики (датчики для определения следовых количеств) и серводвигатель;
- 3D принтер Felix 3.0 для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей;
- инструментальная среда программирования: Android Studio, Cisco Packet Tracer, AIDA64, Microchip Studio, IDE, Oracle VM VirtualBox, Eclipse;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice; векторный графический редактор LibreOffice Draw; САПР КОМПАС-3D; архиватор P7Zip; программа для создания

и обработки растровой графики GIMP; редактор файлов PDF: PDFedit; программа для манипуляций с файлами PDF: объединение файлов, разделение и перестановка страниц, и т.д.: PDFShuffler; программа для создания и управления базами данных LibreOffice Base и Vantage Team Builder; программа создания и обработки презентаций LibreOffice Impress; программа для создания и редактирования математических и научных формул LibreOffice Math; программа для создания и редактирования текстовых документов LibreOffice Writer;

- технические средства обучения: мультимедийное оборудование; мультимедиа-плеер с возможностью воспроизведения практически всех аудио- и видео-форматов, а также видео-дисков VLC media player.

Мастерская Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей оснащена компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

## 4.2 Информационное обеспечение практики

### 4.2.1 Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510331>.

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44269-0. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/218852>.

3. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для спо / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176902>.

4. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518735>.

5. Микушин, А. В. Программирование микропроцессорных систем на языке C-51 / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45539-3. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/311828>.

6. Микушин, А. В. Программирование микропроцессорных систем на языке ASM-51 / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-45537-9. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/311840>

7. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Про-

фессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530660>.

8. Чащина, Е. А. Установка и конфигурирование периферийного оборудования / Е. А. Чащина. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44981-1. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/276668>.

9. Чертова, М. Н. Учебно-методическое пособие по МДК «Эксплуатация информационной системы» для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) : учебно-методическое пособие / М. Н. Чертова. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2022. — 245 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302489>.

#### 4.2.2 Дополнительная литература

1. Быкадорова, Е. А. Программирование. Практикум : учебное пособие для СПО / Е. А. Быкадорова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-8952-7. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/185905>.

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-507-44963-7. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/322610>.

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533333>.

4. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45423-5. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269867>

5. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8252-8. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173799>

6. Рацеев, С. М. Программирование. Лабораторный практикум / С. М. Рацеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-45193-7. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/292904432> с. — ISBN 978-5-94387-876-3. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/109409>. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8251-1. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173798>.

7. Шеина, Т. Ю. Основы программирования / Т. Ю. Шеина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-507-46834-8. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/321221>.

## Интернет-ресурсы

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»
- <https://urait.ru/> -ЭБС «Юрайт»
- [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляются с использованием следующих форм и методов: наблюдение за деятельностью студента на практике, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчет о практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности студента, дневник прохождения практики).

Формы и методы и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, и развития общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения ПК 2.2 Выполнять работы по документированию функций системы ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации интеграционных решений ПК 2.4 Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;</li> <li>- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;</li> <li>- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;</li> <li>- проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем</li> </ul>	Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике  Дифференцированный зачет
ПК 3.1 Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливать и удалять прикладное ПО;</li> <li>- создавать простые программы</li> </ul>	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>– самостоятельное определение этапов решения поставленной задачи;</li> <li>– составление плана действия, определение необходимых ресурсов.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников,</li> <li>- необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- использование современных информационных технологий для выполнения задания;</li> <li>- структурирование получаемой информации.</li> </ul>	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры;</li> <li>- применение знаний по правовой и финансовой грамотности</li> </ul>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ;</li> <li>- успешное взаимодействие с коллегами, преподавателем, администрацией</li> </ul>	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке;</li> <li>- применение профессиональной терминологии с учетом особенностей социального и культурного контекста.</li> </ul>	
ОК 06 Проявлять гражданско-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения</li> </ul>	

<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке; - разработывание текстовых документов на государственном языке; - результативность работы при использовании информационных программ</p>	