

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические указания по организации и проведению производствен-
ной преддипломной практике**
по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) «Прикладное программирование и интернет тех-
нологии»

Ставрополь 2026

Содержание

Введение	3
1 Цели и задачи практики.....	6
2. Требования к результатам освоения практики.....	7
3 Перечень осваиваемых компетенций.....	13
4 Права и обязанности студента -практиканта.....	14
5 Обязанности руководителя практики от университета и / или предприятия.....	15
6 Структура и содержание практики.....	16
7 Задания и порядок их выполнения.....	18
8 Форма представления отчета по практике.....	22
9 Критерии выставления оценок.....	24
10 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики....	32

Введение

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Материально-техническое обеспечение производственной практики: производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, необходимые для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии, НИИ, кафедре.

Местом проведения практики могут быть предприятия, организации и фирмы любой организационно-правовой формы – промышленные предприятия; государственные и муниципальные учреждения; банки и финансовые учреждения; коммерческие фирмы, имеющие практический опыт в организации современного бизнеса, сложившиеся сферы деятельности, структуру управления и информационные системы управления, а также кафедры, подразделения и лаборатории ФГАОУ ВО «Северо-кавказский федеральный университет».

1. АО "Монокристалл", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 289-22 от 18.03.2022)

2. ПАО "Сбербанк России", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 968-21 от 09.11.2021)

3. ООО "Инфоком-С", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1091-21 от 29.11.2021)

4. Управление Федеральной налоговой службы по Ставропольскому краю, г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 987-21 от 09.11.2021)

5. ООО "Стилсофт», г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1097-21 от 29.11.2021)

6. ООО "Центр интеллектуальных технологий для робототехнических и компьютерных систем», г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1116-21 от 02.12.2021)

7. Союз "Торгово-промышленная палата Ставропольского края", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1134-21 № 2304-05 от 20.12.2021)

8. ООО "Бизнес ИТ", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1188-21 от 23.12.2021)

9. ГКУ СК "Краевой центр информационных технологий», г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1193-21 от 23.12.2021)

10. АО "Концерн Энергомера", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 1200-21 от 23.12.2021)

11. ООО "БЕСТСОФТ", г. Ставрополь (договор о практической подготовке ПП № 224-22 от 10.03.2022)

При наличии обучающихся по данной образовательной программе, с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния здоровья и требований их доступности для данной категории.

1 Цели и задачи практики

Целями преддипломной практики являются сбор материала по утвержденной теме ВКР; проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности; ознакомление с содержанием основных работ исследований, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов; принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании; усвоение приемов, методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности; изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления и особенностей строения, состояния, поведения или функционирования конкретных технологических процессов.

Задачами преддипломной практики являются:

- изучение принципов организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения компьютерного оборудования;
- организация контроля качества входной информации;
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;
- изучение методов согласования стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций

2 Требования к результатам освоения практики

Преддипломная практика (Б2.В.04 (П)) относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б2 «Практики».

Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4 _{ид-4.1} - выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	Осуществляет выбор приемлемого стиля делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах
	УК-4 _{ид-4.2} - использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Применяет информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках
	УК-4 _{ид-4.3} - оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных.	Оценка эффективности применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8 _{ид-8.1} - знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Имеются знания обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
	УК-8 _{ид-8.2} - оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Производит оценку вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению

		нимает меры по ее предупреждению
	УК-8 _{ид-8.3} - применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Имеются знания основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9 _{ид-1.1} - понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Имеются знания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	УК-9 _{ид-1.2} - применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Использует методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
	УК-9 _{ид-1.3} - использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Применяет финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
ПК-1 – способен обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	ПК-1 _{ид-1.1} Демонстрирует знания методик обоснования принимаемых проектных решений	Имеются знания методик обоснования принимаемых проектных решений
	ПК-1 _{ид-1.2} Применяет критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	Использует критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием
	ПК-1 _{ид-1.3} Обосновывает принимаемое проектное решение	Осуществляет выбор проектного решения и обосновывает его
	ПК-1 _{ид-1.4} Принимает проектные решения в соответствии с техническим заданием	Реализует проектные решения в соответствии с техническим заданием
ПК-5 – способен использовать типовые методы и инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции, а также обеспечивать соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и	ПК-5 _{ид-5.1} - осуществляет выбор типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции.	Выбирает типовые методы контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции.
	ПК-5 _{ид-5.2} - демонстрирует знания инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции	Имеются знания инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
	ПК-5 _{ид-5.3} - обеспечивает соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим	Сформированы навыки обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и

стандартам предприятия	условиям и стандартам предприятия	международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия
	ПК-5 _{ид-5.4} - использует типовые методы контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции	Присутствуют навыки использования типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
	ПК-5 _{ид-5.5} - применяет инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции	Сформированы умения применения инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
ПК-6 – способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участвовать в процессах разработки программного обеспечения; участвовать в создании технической документации по результатам выполнения работ	ПК-6 _{ид-6.1} – демонстрирует знания технологий взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта	Имеются знания технологий взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта
	ПК-6 _{ид-6.2} - участвует в процессах разработки программного обеспечения	Сформированы навыки разработки программного обеспечения
	ПК-6 _{ид-6.3} - принимает участие в создании технической документации по результатам выполнения работ	Присутствуют умения создания технической документации по результатам выполнения работ
	ПК-6 _{ид-6.4} - осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта	осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта
ПК-7 – способен составлять техническую документацию, использовать методы визуализации данных и разрабатывать отчетность по утвержденным формам	ПК-7 _{ид-7.1} - демонстрирует знания методик составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение) и разработки отчетности по утвержденным формам	Имеются знания методик составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение) и разработки отчетности по утвержденным формам
	ПК-7 _{ид-7.2} - составляет техническую документацию	Сформированы навыки составления технической документации
	ПК-7 _{ид-7.3} - использует методы визуализации данных	Присутствуют умения использования методов визуализации данных
ПК-8 – способен осуществлять планирование и организацию собственной работы; планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта; составление частного технического задания на разработку программного продукта	ПК-8 _{ид-8.1} - демонстрирует знания методов и технологий планирования и организации собственной работы	Имеются знания методов и технологий планирования и организации собственной работы
	ПК-8 _{ид-8.2} - планирует работы по настройке и сопровождению программного продукта	Осуществляет планирование работ по настройке и сопровождению программного продукта
	ПК-8 _{ид-8.3} - координирует работы по настройке и сопровождению программного продукта	Сформированы умения координировать работы по настройке и сопровождению
	ПК-8 _{ид-8.4} - составляет частное техническое задание на разработку	Имеются знания методик разработки частного техническо-

	программного продукта	го задания Присутствуют навыки разработки частного технического задания
	ПК-8 _{ид-8.5} - Осуществляет планирование и организацию собственной работы	Сформированы умения и навыки планирования и организации собственной работы
ПК-9 – способен организовать работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта и формировать технико-экономическое обоснование программных проектов	ПК-9 _{ид-9.1} - выбирает методики организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта	Осуществляет выбор методик организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта
	ПК-9 _{ид-9.2} - организует работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта	Сформированы навыки организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта
	ПК-9 _{ид-9.3} - осуществляет выбор параметров для оценки технико-экономического обоснования программных проектов	Выбирает параметры для оценки технико-экономического обоснования программных проектов
	ПК-9 _{ид-9.4} - формирует технико-экономическое обоснование программных проектов	Присутствуют умения формировать технико-экономическое обоснование программных проектов
ПК-10 – способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности	ПК-10 _{ид-10.1} Демонстрирует знания способов анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований	Имеются знания о способах анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований
	ПК-10 _{ид-10.2} Проводит анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований	Анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
	ПК-10 _{ид-10.3} Использует научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулировки конкретных задач по тематике исследования	Присутствуют навыки использования научно-технической информации Анализирует отечественный и зарубежный опыт для выбора методики и формулировки конкретных задач по тематике исследования

3 Перечень осваиваемых компетенций

Реализуемые на производственной практике (преддипломной практике) профессиональные компетенции соответствуют следующим видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП, в том числе проектной, организационно-управленческой, производственно-технологической и

научно-исследовательской деятельности:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ПК-1 – способен обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием;

ПК-5 – способен использовать типовые методы и инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции, а также обеспечивать соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия;

ПК-6 – способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участвовать в процессах разработки программного обеспечения; участвовать в создании технической документации по результатам выполнения работ;

ПК-7 – способен составлять техническую документацию, использовать методы визуализации данных и разрабатывать отчетность по утвержденным формам;

ПК-8 – способен осуществлять планирование и организацию собственной работы, планирование и координацию работ по настройке и сопровождению программного продукта, составление частного технического задания на разработку программного продукта;

ПК-9 – способен организовать работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта и формировать технико-

экономическое обоснование программных проектов;

ПК-10 – способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;

4 Права и обязанности обучающегося студента-практиканта

Студент во время прохождения практики обязан:

- до отъезда на практику пройти собеседование с руководителем практики от университета;
- выполнять все виды работ, предусмотренные должностными обязанностями и индивидуальным планом-графиком;
- соблюдать внутренний распорядок и правила поведения на предприятии, правила и меры безопасности на рабочем месте;
- вести дневник выполняемых работ;
- представлять руководителю от предприятия информацию о выполненной работе;
- собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы бакалавра;
- по окончании практики представить на кафедру надлежащим образом оформленные индивидуальный план-график, заверенный руководителем от предприятия, отчет о выполнении программы практики, отзыв руководителя от предприятия.
- в установленные сроки защитить отчет по практике

Студент во время прохождения практики имеет право:

- 1) обращаться к заведующему выпускающей кафедры и руководителям практики от ВУЗа и предприятия по всем вопросам, возникающим в процессе практики;
- 2) пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Internet.

5 Обязанности руководителя практики от университета и/или предприятия

Руководитель от университета обязан:

- 1) определять и конкретизировать задания на практику в зависимости от специфики предприятия;
- 2) систематически проверять все выполняемые студентами работы, давать рекомендации и заключения о правильности рассмотренного материала;
- 3) при необходимости вызывать студентов-практикантов для консультаций и проверки их работы на кафедру;
- 4) по окончании практики проверить наличие характеристики и отзыва руководителя от предприятия.

Руководитель от предприятия обязан:

- обеспечить практикантов заданием и необходимой информацией в соответствии с программой практики;
- давать консультации, учить правильному обращению с документами;
- разъяснять методы и приемы работы, передавать опыт анализа и принятия решений в различных ситуациях, организовать связь студента с другими специалистами;
- отмечать в дневнике ход практики и выполнение заданий, в итоге написать характеристику и отзыв на студента;
- контролировать процесс формирования у студентов навыков и умений выполнения определенных работ.

6 Структура и содержание практики

	Астр.	
	часов	
Объем занятий: Итого	162 ч.	6 з.е.
Продолжительность	4	недели
Зачет с оценкой	8	семестр

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля
8 семестр				
Подготовительный этап	УК-8 ПК-10	Первичный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	2	Отчет (письменный), собеседование
		Сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности. Формулировка задания на выпускную квалификационную работу.	10	
Производственный этап	ПК-1 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 УК-9	Решение задач обоснования выбора принимаемых проектных решений, применения критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	20	Отчет (письменный), собеседование
		Использование типовых методов и инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции, а также обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия	20	
		Изучение процессов взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участвовать в процессах разработки программного обеспечения; участвовать в создании технической документации по результатам выполнения работ	20	
		Рассмотрение принципов разработки технической документации (графиков работ, ин-	15	

		струкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение) и разработки отчетности по утвержденным формам		
		Рассмотреть вопросы планирования и организации собственной работы; планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта; составление частного технического задания на разработку программного продукта	20	
		Изучение методов, технологий и программных средств визуализации данных	15	
		Организация работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта и формирование технико-экономическое обоснование программных проектов	15	
		Изучение методов принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	10	
Этап формирования отчетности	УК-4	Подведение итогов практики. Оформление отчета	15	Отчет (письменный), собеседование
<i>Итого за 8 семестр</i>			162	

7 Задания и порядок их выполнения

Задания на преддипломную практику предусматривают:

1. Изучение организационной структуры предприятия, процессов разработки, сопровождения, внедрения и эксплуатации программных средств.
2. Участие в работе одного из отделов или иной структурной единицы, решающей задачи в области информационных технологий.
3. Изучение электронного и бумажного документооборота. Построение схемы информационных потоков предприятия в целом или конкретного подразделения.
4. Ознакомление с новинками фирм-разработчиков информационных

систем и технологий. Изучение ценовой политики фирм- разработчиков информационных систем и технологий.

5. Ознакомление с документацией, применяемой на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения.

6. Оценка состояния и тенденций изменения на рынке услуг и товаров, предоставляемых предприятием.

7. Автоматизация решения задачи (комплекса задач).

8. Разработка однопользовательской информационной подсистемы.

9. Разработка АРМ (пользовательского места) в многопользовательской информационной системе.

10. Разработка и модернизация Web- сайта.

Все задания разбиты на группы, позволяющие оценить знания, умения и навыки, полученные на практике.

7.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
Универсальные компетенции (УК)			
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 1	Изучите методики осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
		Задание 2	Проведите анализ методик осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Задание 1	Изучите методики поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
		Задание 2	Проведите анализ создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Задание 1	Изучите базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		Задание 2	Проанализируйте финансовые инструменты для управления личными финансами
Профессиональные компетенции (ПК)			
ПК-1	способен обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	Задание 1	Изучите критерии оценки эффективности принятия проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием
		Задание 2	Изучите методы, средства и технологии обоснования принимаемых проектных решений
ПК-5	способен использовать типовые методы и инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции, а также обеспечивать соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия	Задание 1	Проанализируйте типовые методы и контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
		Задание 2	Изучите инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
		Задание 3	Изучите методы и технологии проверки соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия
ПК-6	способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участвовать в процессах разработки программного обеспечения; участвовать в создании технической документации по результатам выполнения работ	Задание 1	Изучить процессы (основные и вспомогательные) разработки программного обеспечения;
		Задание 2	Изучить принципы создания технической документации по результатам выполнения работ
		Задание 3	Изучите принципы взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта
ПК-7	способен составлять техническую документацию, использовать методы визуализации данных и разрабатывать отчетность по утвержденным формам	Задание 1	Проведите анализ составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение)
		Задание 2	Ознакомьтесь с методиками разработки отчетности по утвержденным формам

		Задание 3	Ознакомьтесь с методами и технологиями визуализации данных
ПК-8	способен осуществлять планирование и организацию собственной работы, планирование и координацию работ по настройке и сопровождению программного продукта, составление частного технического задания на разработку программного продукта	Задание 1	Изучите современные подходы к планированию и организации собственной работы
		Задание 2	Изучите основные принципы разработки частного технического задания на программный продукт
		Задание 3	Проведите анализ планирования и координации работ по настройке и сопровождению программного продукта
ПК-9	способен организовать работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта и формировать технико-экономическое обоснование программных проектов	Задание 1	Проанализируйте принципы организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта
		Задание 2	Познакомьтесь с методами формирования технико-экономического обоснования программных проектов
ПК-10	способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности	Задание 1	Изучите методы анализа научно-технической информации по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности
		Задание 2	Изучите методы анализа отечественного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности
		Задание 3	Ознакомьтесь с методами анализа зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности

7.2 Задания, позволяющие оценить умения и навыки

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
Универсальные компетенции (УК)			
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 1	Проведите анализ методик осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
		Задание 2	Покажите на практическом примере методику осуществления деловой

			коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Задание 1	Приведите практический пример применения методик поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
		Задание 2	Опишите на практических примерах создание безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК-9	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Задание 1	Изучите и покажите на практических примерах принципы экономического анализа для принятия решений, показатели социально-экономического развития и роста, ресурсные и экологические ограничения развития
Профессиональные компетенции (ПК)			
ПК-1	способен обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	Задание 1	Изучите возможность применения критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием
		Задание 2	На примере предметной области, соответствующей индивидуальному заданию, обоснуйте принимаемое проектное решение.
		Задание 3	Сформулируйте на основе принятого проектного решения задачи, которые в дальнейшем будут решены в рамках дипломного проектирования
		Задание 4	На примере предметной области, соответствующей индивидуальному заданию, разработайте алгоритм применения критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием
		Задание 5	Используя разработанный алгоритм применения критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем, покажите

			применение этих критериев для проектного решения, предложенного в выпускной квалификационной работе.
ПК-5	способен использовать типовые методы и инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции, а также обеспечивать соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия	Задание 1	Дайте характеристику типовые методы и контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
		Задание 2	Охарактеризуйте инструментальные средства контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции
		Задание 3	Подготовьте реферат на основе анализа методов и технологий проверки соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия
ПК- 6	способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участвовать в процессах разработки программного обеспечения; участвовать в создании технической документации по результатам выполнения работ	Задание 1	Проведите анализ процессы (основные и вспомогательные) разработки программного обеспечения
		Задание 2	Проанализируйте принципы создания технической документации по результатам выполнения работ
		Задание 3	Опишите на практическом примере взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта
ПК-7	способен составлять техническую документацию, использовать методы визуализации данных и разрабатывать отчетность по утвержденным формам	Задание 1	Разработайте план составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение)
		Задание 2	Проанализируйте технологии и программные средства для разработки отчетности по утвержденным формам. Приведите пример подготовки отчета согласно выбранной теме исследования
		Задание 3	Проанализируйте методы, технологии и программные средства визуализации данных. Приведите пример согласно индивидуальному заданию на производственную преддипломную практику

ПК-8	способен осуществлять планирование и организацию собственной работы, планирование и координацию работ по настройке и сопровождению программного продукта, составление частного технического задания на разработку программного продукта	Задание 1	Используя современные подходы к планированию и организации работы, предложите собственный план работы над темой исследования
		Задание 2	Разработайте техническое задание на программный продукт
		Задание 3	Проведите планирования и координации работ по настройке и сопровождению программного продукта
ПК-9	способен организовать работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта и формировать технико-экономическое обоснование программных проектов	Задание 1	Используя принципы организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта, подготовьте согласно теме исследования распределение трудовых функций внутри коллектива исполнителей
		Задание 2	Сформируйте технико-экономическое обоснование программного проекта, разрабатываемого согласно теме исследования
ПК-10	способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности	Задание 1	Проанализируйте методы анализа научно-технической информации по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности
		Задание 2	Проведите обзор методов анализа отечественного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности
		Задание 3	Проанализируйте зарубежный опыт по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности
		Задание 4	Подготовьте реферат по результатам проведенного исследования

8 Форма представления отчета по практике

Формы отчётности по практике:

- индивидуальный план работы;
- дневник прохождения практики (в случае прохождения практики в сторонней организации);
- письменный отчёт о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

- отзыв о прохождении практики бакалавром, составленный руководителем;
- отзыв руководителя практики от профильной организации (в случае прохождения практики в сторонней организации).

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план на производственную практику (преддипломную практику).
3. Введение, в котором должна быть отражена следующая информация:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - оценка современного состояния решаемой технико-экономической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы;
 - обоснование необходимости проведения проектной работы;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть отчета по преддипломной практике должна включать в себя данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на практике.
5. Заключение должно содержать краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач, описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики.
6. Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета.
7. Приложения, которые могут включать иллюстрации, графики, рисунки, схемы, таблицы, диаграммы и т. д.; иллюстрации вспомогательного характера и т.п.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан, шрифт Times New Roman, 14 pt, 1,5 интервала, размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета не менее 20 страниц машинописного текста (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т. п.

По итогам практики выставляется зачет с оценкой.

В установленные кафедрой сроки отчет о прохождении практики необходимо сдать на предварительную проверку руководителю практики от кафедры. После этого назначается дата защиты отчетов по практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от учреждения.

Оценка, полученная по итогам практики, приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости бакалавра.

Бакалавры, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются для её прохождения вторично, в свободное от учебных занятий время. Если же практика была пропущена бакалавром по неуважительной причине, или же им была получена оценка «неудовлетворительно» при защите отчета по практике, то он может быть отчислен из университета как имеющий академическую задолженность.

9 Критерии выставления оценок

Аттестация по итогам практики проводится на основании отзыва научного руководителя и защиты оформленного отчета на заседании кафедры. По

итогах положительной аттестации студенту выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если являются верными результаты выбора стиля делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; использования информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; оценки эффективности применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, и выбора оптимальных технологий; демонстрации знаний общей характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципов и способов организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимаемые меры по ее предупреждению; применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности; анализа базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использования финансовых инструментов для управления личными финансами, а также результаты контроля собственных экономических и финансовых рисков; знания методик обоснования принимаемых проектных решений; использования критериев оценки эффективности проектного решения

при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием; обоснования принимаемого проектного решения; принятия проектных решений в соответствии с техническим заданием; выбора типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; анализа инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия; использования типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; применения инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; демонстрации знания технологий взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участия в процессах разработки программного обеспечения; участия в создании технической документации по результатам выполнения работ; взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; демонстрации знаний методик составления технической документации и разработки отчетности по утвержденным формам; составления технической документации; использования методов визуализации данных; применения методов и технологий планирования и организации собственной работы; планирования работы по настройке и сопровождению программного продукта; координации работы по настройке и сопровождению программного продукта; планирования собственной работы; организации собственной работы; выбора методики организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; выбора параметров для оценки технико-экономического обоснования программных проектов; формирования технико-экономического обоснования программных проектов; анализа научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; ис-

пользования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследования; грамотно анализирует сведения о методиках разработки частного технического задания; анализирует технические задачи и грамотно составляет частное техническое задание на разработку программного продукта; представленный документ не содержит ошибок; решены все частные задачи в полном объеме.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если являются верными результаты выбора стиля делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; использования информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; оценки эффективности применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, и выбора оптимальных технологий; демонстрации знаний общей характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципов и способов организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимаемые меры по ее предупреждению; применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности; анализа базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использования финансовых инструментов для

управления личными финансами, а также результаты контроля собственных экономических и финансовых рисков; знания методик обоснования принимаемых проектных решений; использования критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием; обоснования принимаемого проектного решения; принятия проектных решений в соответствии с техническим заданием; выбора типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; анализа инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия; использования типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; применения инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; демонстрации знания технологий взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участия в процессах разработки программного обеспечения; участия в создании технической документации по результатам выполнения работ; взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; демонстрации знаний методик составления технической документации и разработки отчетности по утвержденным формам; составления технической документации; использования методов визуализации данных; применения методов и технологий планирования и организации собственной работы; планирования работы по настройке и сопровождению программного продукта; координации работы по настройке и сопровождению программного продукта; планирования собственной работы; организации собственной работы; выбора методики организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; выбора параметров для оценки технико-экономического обоснования про-

граммных проектов; формирования технико-экономического обоснования программных проектов; анализа научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследования; выполняет анализ сведений о методиках разработки частного технического задания с незначительными ошибками; анализирует с незначительными ошибками технические задачи и составляет частное техническое задание на разработку программного продукта; отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат; не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном являются верными результаты выбора стиля делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; использования информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; оценки эффективности применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, и выбора оптимальных технологий; демонстрации знаний общей характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципов и способов организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимаемые меры по ее предупреждению; применения основ-

ных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности; анализа базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использования финансовых инструментов для управления личными финансами, а также результаты контроля собственных экономических и финансовых рисков; знания методик обоснования принимаемых проектных решений; использования критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием; обоснования принимаемого проектного решения; принятия проектных решений в соответствии с техническим заданием; выбора типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; анализа инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия; использования типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; применения инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; демонстрации знания технологий взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участия в процессах разработки программного обеспечения; участия в создании технической документации по результатам выполнения работ; взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; демонстрации знаний методик составления технической документации и разработки отчетности по утвержденным формам; составления технической документации; использования методов визуализации данных; применения методов и технологий планирования и организации собственной работы; планирования работы по настройке и сопровож-

дению программного продукта; координации работы по настройке и сопровождению программного продукта; планирования собственной работы; организации собственной работы; выбора методики организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; выбора параметров для оценки технико-экономического обоснования программных проектов; формирования технико-экономического обоснования программных проектов; анализа научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследования; выполняет анализ сведений о методиках разработки частного технического задания с грубыми ошибками; анализирует с грубыми ошибками технические задачи и составляет частное техническое задание на разработку программного продукта отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки; представлены не все данные; частные задачи проекта и задачи анализа решены не в полном объеме.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты выбора стиля делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; использования информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; оценки эффективности применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, и выбора оптимальных технологий; демонстрации знаний общей характеристики обеспечения безопасности

и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципов и способов организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимаемые меры по ее предупреждению; применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности; анализа базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использования финансовых инструментов для управления личными финансами, а также результаты контроля собственных экономических и финансовых рисков; знания методик обоснования принимаемых проектных решений; использования критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием; обоснования принимаемого проектного решения; принятия проектных решений в соответствии с техническим заданием; выбора типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; анализа инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и стандартам предприятия; использования типовых методов контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; применения инструментальных средств контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; демонстрации знания технологий взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участия в процессах разработки программного обеспечения; участия в создании технической документации по результатам вы-

полнения работ; взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; демонстрации знаний методик составления технической документации и разработки отчетности по утвержденным формам; составления технической документации; использования методов визуализации данных; применения методов и технологий планирования и организации собственной работы; планирования работы по настройке и сопровождению программного продукта; координации работы по настройке и сопровождению программного продукта; планирования собственной работы; организации собственной работы; выбора методики организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; организации работы малых коллективов исполнителей по разработке программного проекта; выбора параметров для оценки технико-экономического обоснования программных проектов; формирования технико-экономического обоснования программных проектов; анализа научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследования; уровень сформированных компетенций не позволяет выполнять анализ сведений о методиках разработки частного технического задания, составлять частное техническое задание на разработку программного продукта; представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные, частные задачи и задачи анализа решены недостаточно полно.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

10.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

10.1.1. Перечень основной литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (квалификация (степень) бакалавр). Приказ Минобрнауки России от 19.09.2015 № 926

2. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с.

2. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с.

3. Филимонова, Л. А. Техничко-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта : учебное пособие / Л. А. Филимонова, Н. К. Скворцова ; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. – 187 с.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие : / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с.

2. Галыгина, И.В. Профессиональные компьютерные программы : лабораторный практикум / И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 67 с.

3. Котляревская, И. В. Организация и проведение практик: учебно-методическое пособие / И. В. Котляревская, М. А. Илышева, Н. Ф. Одинцова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский феде-

ральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 93 с.

4. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А. Арустамова. – 21-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 446 с.

5. Рябов, И. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие : [16+] / И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 200 с.

6. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 200 с.

7. Соколова, М. М. Социальная психология коллектива : учебное пособие / М. М. Соколова ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 140 с.

8. Основы разработки научно-технической документации : учебное пособие / сост. Ю. В. Устинова, И. Ю. Резниченко ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 68 с.

9. Регламент организации и проведения практик обучающихся по образовательным программам высшего образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (утвержден приказом ректора по образовательной деятельности СКФУ № 1556 – О от 18.07.2025)

10.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике

10.1.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУ-ИТ».

2. <http://www.window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.