

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Методические указания по организации и проведению
производственной технологической (проектно-технологической)
практики**

по направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в
бизнесе

(ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС)

Содержание

Введение.....	3
1 Цели и задачи практики.....	7
2 Требования к результатам освоения практики.....	8
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.....	21
9 Критерии выставления оценок.....	23
10 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики....	29

Введение

В современных условиях требования рынка труда к выпускникам вузов значительно выросли, что потребовало создания последовательной, рассчитанной на весь период обучения, научно-обоснованной системы подготовки кадров, важное место, в которой отводится практической форме обучения.

Эффективно организованная практика сокращает разрыв между академическим обучением и практической деятельностью специалистов. В процессе прохождения практик как учебной, так и производственной развиваются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции будущих специалистов.

Практика студентов является неотъемлемой составной частью учебного процесса, регламентируемого федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» раздел образовательной программы бакалавриата «Практики» является как обязательным, так и формируемым участниками образовательных отношений, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации образовательной программы по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусматриваются следующие виды практик:

- производственная практика

(Б2.В.П).Производственная практика:

Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр, 4 недели);

- Б2.В.02(Пд) преддипломная практика (8 семестр, 4 недели).

В процессе прохождения производственной практики осуществляется подготовка к решению задач и выполнению трудовых функции в соответствии с научно-исследовательской, производственно-технологической, проектной и организационно-управленческой деятельностью.

Технологическая (проектно-технологическая) практика представляет собой вид учебных занятий непосредственно-ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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

ООО «Ремуниверсал» (№ Д 2020-39/С от 19.06.2020г);

ООО «Евродом» (№ Д 2020-39/С от 19.06.2020г).

АО «Невинномысский Азот»;

Филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия»;

ЗИП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»;

АО «Арнест».

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Информационные системы и технологии в бизнесе».

Целью технологической (проектно-технологической) практики является разработка и внедрение информационных систем и технологий для всех объектов профессиональной деятельности, а также предприятия различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества; сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; установка, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию; адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования, составления инструкций по эксплуатации информационных систем.

Задачами технологической (проектно-технологической) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- знакомство студентов с методами и средствами разработки информационных систем и технологий для всех объектов профессиональной деятельности, а также предприятия различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества;
- обучение технологиям внедрения информационных систем;
- обучение методам и средствам сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике

исследования;

- изучение методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;
- знакомство с методами и принципами адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования,
- знакомство с принципами инструкций по эксплуатации информационных систем.

2 Требования к результатам освоения практики

Производственная практика (технологическая (проектнотехнологическая) практика) (Б2. О.04 (П) относится к обязательной части блока Б2).

Таблица 1 – Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Вид работы обучающегося на практике	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций		
		Знания	Умения	Навыки или практический опыт деятельности
УК -8	Вводный инструктаж по технике безопасности; Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение вопросов техники безопасности на предприятии	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему	Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности и	Владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ПК -1	Углубленное изучение объекта проектирования и исследования, анализ методик расчетов, проведения теоретических и экспериментальных исследований и	Имеются знания об методах обоснования принимаемых проектных решений, применения критериев оценки эффективности	Умеет обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного	Владеет навыками обоснования принимаемых проектных решений, применения критериев оценки эффективности

	современных технологий проведения расчетов, проектирования и моделирования	проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК -4	Выполнение работ по адаптации и модификации специализированного программного обеспечения, с применением методов и алгоритмов систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности.	Знает способы и методы адаптации и модификации специализированного программного обеспечения, с применением методов и алгоритмов систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности.	Умеет применять методы адаптации и модификации специализированного программного обеспечения, с применением методов и алгоритмов систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности.	Владеет навыками адаптации и модификации специализированного программного обеспечения, с применением методов и алгоритмов систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности.

Планируемые результаты сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Планируемые результаты практики в соответствии с профессиональным стандартом

Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП*	Задачи профессиональной деятельности выпускника	Трудовые функции (в соответствии с профессиональными стандартами)	Вид работы студента на практике	Реализуемые компетенции (в соответствии с ОП)
--	---	---	---------------------------------	---

<p>Производственнотехнологическая деятельность</p>	<p>Разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая</p>	<p>1. Обучение пользователей информационной системы</p> <p>2. Инженернотехническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационной системой</p> <p>3. Инженернотехническая поддержка заключения дополнительных соглашений договоров на выполняемые работы, связанные с информационной системой</p>	<p>Подготовительный и производственный этапы</p>	<p>8 4</p> <p>УК-ПК-</p>
--	---	---	--	------------------------------

	<p>промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>			
<p>Проектная деятельность</p>	<p>1. Техническое проектирование (реинжиниринг) 2. Разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации 3. Проектирование базовых и прикладных информационных технологий 4. Разработка средств реализации информационных</p>	<p>1. Выявление требований к ИС 2. Анализ требований 3. Согласование и утверждение требований к ИС 4. Разработка архитектуры ИС 5. Проектирование и дизайн ИС 6. Разработка баз данных ИС 7. Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования 8. Организация</p>	<p>Производственный этап. Выполнение индивидуального задания</p>	<p>ПК-1 ПК-4</p>

	технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.	информационное технологическое обеспечение модульного тестирования (верификации) 9. Организационное технологическое обеспечение интеграционного тестирования (верификации) 10. Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС Настройка оборудования, необходимого для работы ИС		
Научно-исследовательская	1. Участие в работах по проведению анализа вычислительных экспериментов	1. Создание пользовательской документации к информационной системе 2. Оптимизация работы информационной системы 3. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок 4. Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Этап оформления результатов преддипломной практики 1 4	ПК-1 ПК-4

3 Перечень осваиваемых компетенций

Реализуемые на производственной практике (технологической)

(производственно-технологической) практике) профессиональные компетенции соответствуют основным вида профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП:

Код	Формулировка:
8 УК-	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
1 ПК-	Способен организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;
4 ПК-	Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности

4 Права и обязанности обучающегося студента-практиканта

Студент во время прохождения практики обязан:

- 1) пройти собеседование с руководителем практики от кафедры до отъезда на практику;
- 2) строго соблюдать установленные сроки практики;
- 3) выполнять задания, предусмотренные общей программой практики, решать вопросы, предложенные к рассмотрению в индивидуальном задании;
- 4) изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, правила эксплуатации оборудования, охраны труда и другие условия работы на предприятии;
- 5) соблюдать трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка предприятия;
- 6) нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;
- 7) вести «Дневник практики», выполнить программу практики и

задание руководителя практики от предприятия;

8) составить отчет и своевременно защитить его на кафедре. 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 отзыв 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

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

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап			6	
Выдача задание на производственную практику Инструктаж по технике безопасности, знакомство с предприятием	УК-8	Формулировка индивидуального задания для прохождения производственной практики	4	собеседование
		Инструктаж потехнике безопасности	2	собеседование
Аналитический этап			15	
Сбор информации, необходимой для выполнения индивидуального задания и отчета о прохождении технологической (производственно-технологической) практики	ПК-1	Сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	15	отчет (письменный), собеседование
Производственный этап			106	
Знакомство с предприятием, с информационно-экономическими службами предприятия, с документооборотом, информационными потоками предприятия, его подразделений, с информационной системой, функционирующей на предприятии, ее структурой и решаемыми задачами.	ПК-1 ПК-4	Сбор, обработка и систематизация сведений об информационной системе, функционирующей на предприятии, ее структурой и решаемыми задачами, сведений об документообороте, информационных потоках предприятия	16	отчет (письменный), собеседование

Изучение технических и программных средств, используемых на предприятии для автоматизации обработки информации; процессов обработки данных, используемых в информационной системе предприятия	ПК-1 ПК-4	Изучение технических и программных средств, используемых на предприятии.	10	отчет (письменный) , собеседовани е
Изучение технической документации действующих информационных подсистемы участие в их эксплуатации: администрирование, настройка, реализация интеграции с аппаратнопрограммным и комплексами, техническое сопровождение.	ПК-1 ПК-4	Сбор, обработка и систематизация сведений о технической документации действующих информационных подсистем.	30	отчет (письменный) , собеседовани е
Выполнение индивидуального задания.	ПК-1 ПК-4	Участие в работах по эксплуатации информационнокоммуникационных технологий и проектных работах в организации и т.п систем информационного обмена,.; исследование IT технологий и систем информационного обмена	50	отчет (письменный) , собеседовани е
Этап обработки и анализа полученной информации			35	
Подготовка и защита отчета по практике	ПК-1 ПК-4	Документирование практических навыков, полученных в процессе практики. Оформление результатов прохождения практики в виде презентаций	35	отчет (письменный) , собеседовани е
ИТОГО ЗА 6 СЕМЕСТР			162	зачёт с оценкой

7 Задания и порядок их выполнения

В качестве индивидуальных заданий на производственную практику можно выделить:

- изучение должностных инструкций сотрудников IT-отдела;
- изучение постановлений, распоряжений, приказов и других нормативных, руководящих и методических документов по организации автоматизированной системы управления организацией, инструкций по эксплуатации программно-аппаратного и прикладного программного обеспечения.
- участие в работах по эксплуатации информационнокоммуникационных технологий и систем информационного обмена, проектных работах в организации и т.п.;
- исследование IT-технологий и систем информационного обмена, используемых на объекте практики.

Все задания разбиты на группы, позволяющие оценить знания, умения и навыки, полученные на практике (таблицы 3 – 6).

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-8	Задание 1	Изучите безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Задание 2	Изучите методы критического анализа и синтеза информации по тематике исследования
ПК-1	Задание 1	Изучите современные инструментальные средства, используемые при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств
	Задание 2	Ознакомьтесь с методами подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборов тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности
	Задание 3	Изучите способы применения новых средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения

	Задание 4	Проведите анализ составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение)
ПК-4	Задание 1	Изучите методы адаптации и модификации специализированное программного обеспечения, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-8	Задание 1	Изучите принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности с учетом требований безопасности жизнедеятельности
ПК-1	Задание 1	Изучите современные технологии программирования, используемые при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения
	Задание 2	Изучите ГОСТы и методики оформления перечня конструкторской и программной документации по законченным проектным и конструкторским работам
	Задание 3	Ознакомьтесь с методиками разработки отчетности по утвержденным формам
ПК-4	Задание 1	Ознакомьтесь со способами применения и освоения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения в области систем искусственного интеллекта

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-8	Задание 1	Проведите анализ методов поиска информации по тематике исследования с учетом требований безопасности жизнедеятельности
	Задание 2	Проведите критический анализ и синтез информации по тематике исследования с учетом условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ПК-1	Задание 1	Покажите на практическом примере применение современных инструментальных средств, используемых при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств
	Задание 2	Для информационной системы (согласно индивидуальному заданию на технологическую (производственнотехнологическую) практику, подготовьте исходный текст программы и методику испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности
ПК-4	Задание 1	Реализуйте на практическом примере способы применения новых средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения систем искусственного интеллекта и машинного обучения

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-8	Задание 1	Проанализируйте принципы и методы позволяющие создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Задание 2	Опишите с помощью рассмотренных методов задачу исследования
ПК-1	Задание 1	Покажите на практическом примере (согласно заданию на технологическую (проектно-технологическую) практику) применение современных технологий программирования, использующихся при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения
	Задание 2	Согласно, изученному ГОСТ и методике подготовки перечня конструкторской и программной документации по законченным проектным и конструкторским работам, оформите перечень конструкторской и программной документации для информационной системы согласно индивидуальному заданию на технологическую (проектно-технологическую) практику
	Задание 3	Реализуйте на практическом примере способы применения и освоения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения
ПК-4	Задание 1	Проанализируйте технологии и программные средства для разработки отчетности по утвержденным формам. Приведите пример подготовки отчета согласно выбранной теме исследования с учетом требований методов анализа больших данных

8 Форма представления отчета по практике

Формы отчётности по практике:

- индивидуальный план работы;
- дневник прохождения практики (в случае прохождения практики восторонней 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 (научноисследовательскую работу).
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 производственной практике должна включать в себя данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на учебной 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 TimesNewRoman, 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 итогам 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.

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он **знает** на высоком профессиональном уровне методы системного подхода для решения поставленных задач, на достаточном высоком основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, на достаточно высоком уровне современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, способы, методы и технологии подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборы тестов и методики испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, оформления перечня конструкторской и программной документации по законченным проектным и конструкторским работам, новые способы применения и освоения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, методы разработки отчетности по утвержденным формам, подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований;

умеет на достаточно высоком уровне применять системный подход для решения поставленных задач, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, на достаточно высоком уровне использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, готовить принципиальные схемы, исходные тексты программ, наборов тестов и методик испытаний при разработке

объектов профессиональной деятельности, оформления перечня конструкторской и программной документации по законченным проектным и конструкторским работам, применять и осваивать новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, разрабатывать отчетность по утвержденным формам, готовить научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований; *владеет* в полной мере системным подходом для решения поставленных задач, методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, на достаточно высоком уровне навыками использования современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборы тестов и методики испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, оформить перечень конструкторской и программной документации по законченным проектным и конструкторским работам, владеет в совершенстве навыками применения и освоения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, навыками разработки отчетности по утвержденным формам, подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он *знает* на хорошем уровне методы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, способы, методы и технологии подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборы тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и

сопровождения программного обеспечения, принципы разработки составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), методы и способы составления обзоров, рефератов, отчетов; *умеет* на хорошем уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, использовать современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, подготовить принципиальные схемы, исходные тексты программ, наборы тестов и методики испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, применять новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, составлять техническую документацию (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), обзоры, рефераты, отчеты; *владеет* на хорошем уровне методами поиска, критического анализа и синтеза информации, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, использования современных инструментальных средств при разработке прикладного программного обеспечения систем различного функционального назначения, подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборов тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, навыками применения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), обзоров, рефератов, отчетов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он *знает* на удовлетворительном уровне методы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и

систем различного функционального назначения, способы, методы и технологии подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборы тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, принципы разработки составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), методы и способы составления обзоров, рефератов, отчетов; *умеет* на удовлетворительном уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, подготовить принципиальные схемы, исходные тексты программ, наборы тестов и методики испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, применять средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, составлять техническую документацию (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), обзоры, рефераты, отчеты;

владеет на удовлетворительном уровне на удовлетворительном уровне методами поиска, критического анализа и синтеза информации, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, использовать современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборов тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, навыками применения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение, обзоров, рефератов, отчетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если *знает*

методы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, способы, методы и технологии подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборы тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, принципы разработки составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), методы и способы составления обзоров, рефератов, отчетов; **умеет** на неудовлетворительном уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, использовать современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, подготовить принципиальные схемы, исходные тексты программ, наборы тестов и методики испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, применять новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, составлять техническую документацию (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), обзоры, рефераты, отчеты; **владеет** на неудовлетворительном уровне методами поиска, критического анализа и синтеза информации, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, навыками использования современных инструментальных средств при разработке прикладного программного обеспечения систем различного функционального назначения, подготовки принципиальных схем, исходных текстов программ, наборов тестов и методик испытаний при разработке объектов профессиональной деятельности, навыками применения новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения

программного обеспечения, составления технической документации (графиков работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование, программное обеспечение), обзоров, рефератов, отчетов.

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 12.03.2015 № 219

2. Котляревская, И.В. Организация и проведение практик : учебнометодическое пособие / И.В. Котляревская, М.А. Илышева, Н.Ф. Одинцова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. 93 с. : ил., табл. Библиогр. в кн. ISBN 978-5-7996-1091-3 ; То же [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276361>

3. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А. В. Сычев. – 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 494 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078>.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Белов В. С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения: учебное пособие, руководство, практикум / В. С. Белов, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Евразийский открытый институт. – 2010. – 111 с.

2. Блюмин А. М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания. Учебное пособие / А. М. Блюмин, Л. Т. Печеная, Н. А. Феоктистов. – М.: Дашков и Ко, 2010. – 352 с.

3. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. [Текст] – М.: Либроком. – 2010. – 280 с.
4. Тельнов Ю. Ф. Проектирование систем управления знаниями. Учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов, В. А. Казаков. – М.: Евразийский открытый институт. – 2011. – 207 с.
5. Фрост Р., Дей Д., Ван Слайк К. Проектирование и разработка баз данных. Визуальный подход. – М.: НТ Пресс. – 2007. – 592 с.

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

1. Положение об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образова-

ния «Северо-Кавказский Федеральный Университет» (новая редакция от 24.04.18).

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.