

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ЕНиМ

 А.В. Сироткин
"03 "декабря 2018 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б.2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности

09.03.03
Шифр направления (специальности)

«Прикладная информатика»
«Название направления подготовки»

Профиль подготовки (Специализация)

Прикладная информатика и информационная безопасность

Бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

г. Магадан 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины / программа практики

рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики

« 09 » 11 2018 протокол № 2

и.о. зав. кафедрой

Старикова

О.А. Старицова

1. Вид практики – производственная

2. Тип: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Способ: стационарная или выездная

4. Формы проведения: дискретно - по видам практик

5. Цель производственной практики

Целью производственной практики по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиля подготовки «Прикладная информатика и информационная безопасность» является закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, овладение системой профессиональных умений, навыков и компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по основным ее видам (проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, аналитической и научно-исследовательской).

6. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиля подготовки «Прикладная информатика и информационная безопасность» для основных видов профессиональной деятельности являются:

проектная деятельность:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов;
- составление технико-экономического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
- сбор детальной информации предметной области проекта и требований пользователей заказчика

производственно-технологическая деятельность:

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузка баз данных;
- ведение технической документации

организационно-управленческая деятельность:

- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов;
- участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами;

аналитическая деятельность:

- анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем;
- анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;

научно-исследовательская деятельность:

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

7. Место производственной практики в структуре ОПОП:

Согласно п.6.2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. № 207, программа бакалавриата включает блок Б.2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части. Согласно пункта 6.7 указанного ФГОС ВО в блок Б.2 "Практики" входит «Производственная практика» (Б2.П.1).

«Производственная практика» проводится для студентов дневного и заочного отделения факультета ЕНиМ ФГБОУ ВО СВГУ, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» с учетом профиля подготовки «Прикладная информатика и информационная безопасность».

Программа производственной практики базируется на компетенциях, приобретенных обучающимися в ходе изучения дисциплин Блока Б1 учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиля подготовки «Прикладная информатика и информационная безопасность»: ПО ЭВМ. Офисные приложения, утилиты; Программирование; Системное программирование; Программирование на языках высокого уровня; Программирование график; Прикладное программирование; Операционные системы; Основы элементной базы вычислительной техники и систем управления; Проектный практикум; Информационные системы и технологии; Разработка и администрирование WEB-приложений; Язык SQL; Информационная безопасность; Имитационное моделирование; Экономико-математическое моделирование; Автоматизация документооборота предприятия; Стандартизация разработки ПО; Управление предприятием; Программная инженерия; Информационный менеджмент; Управление ИТ-службой предприятия; Управление проектами; Технико-экономическое обоснование проектов информатизации, а также в ходе прохождения учебной (вычислительной) практики.

8. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика может проводиться на предприятиях различных форм собственности, использующих информационные системы и базы данных, требующих в своей деятельности специалистов в области прикладной информатики, а также структурных подразделениях ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет». Как правило, местом проведения практики выбираются научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующие в своей деятельности методы математического моделирования и системного анализа и связанные с проектированием, разработкой и сопровождением различных программных продуктов.

Место и время проведения производственной практики утверждается приказом ректора университета по представлению кафедры. Производственная практика на предприятиях проводится в соответствии с заключенными договорами между вузом и предприятиями, выбранными в качестве места прохождения практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения производственной практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Время проведения практики определяется календарным учебным графиком по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиля подготовки «Прикладная информатика и информационная безопасность», как правило, проводится на 4 курсе (8 семестр) – очная форма обучения, 5 курс – заочная форма обучения.

9. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Для успешного прохождения «Производственной практики» студент должен:

знать: базовые понятия современной информатики, методы работы в команде, методы, способы и средства разработки программ в рамках объектно-ориентированного программирования; принципы структуры и приемы работы с интегрированной средой разработки программного обеспечения;

уметь: эффективно использовать компьютер как средство обработки информации, понять поставленную задачу для разработки программного кода, грамотно пользоваться языком предметной области, самостоятельное выбрать способ хранения данных в программе, построить алгоритм решения задачи и реализовать его;

владеть: навыками составления и контроля плана выполняемой работы, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, навыками объектно-ориентированного анализа поставленной задачи, построения объектной модели, кодирования, отладки, тестирования и документирования программ, работы в интегрированной среде программирования с использованием библиотек классов.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие профессиональные компетенции (ПК):

Формируемые компетенции (код компетенции)				Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень владения навыка- ми и (или) опыта деятельности	
ПК-1 Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе				Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС, сущности и методов построения информационной модели предприятия, методов обследования организации, информационных потребностей организации Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС, выступать постановщиком задач и создавать информационную модель предприятия, выявлять влияние ИС на организацию;
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные проблемы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	

Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	области информационных систем и технологий; <i>Владеть:</i> навыками применения методов обследования организации; выявления потребности организации в автоматизации ее деятельности, построения моделей прикладных и информационных процессов организации
ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.				Знать: методы анализа функциональных экономических задач и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем Уметь: применять основные естественнонаучные законы при решении профессиональных задач Владеть: методами разработки, оценки, выбора решений при создании приложения; навыками работы с инstrumentальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-4 Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.				Знать: основные понятия и термины предметной области, используемые при описании требований пользователей к информационным системам Уметь: применять основные приемы документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Владеть: навыками разработки технологической документации
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некото-	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном	Некоторые практические навыки освоены на доста-	

достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	ные практические навыки сформированы на достаточном уровне	уровне		
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-6 Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.				Знать: основные понятия и термины предметной области, используемые при описании требований пользователей к информационным системам. Уметь: применять основные приемы и методы сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика. Владеть: навыками сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-7 Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.				Знать: основы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения Уметь: принимать решения по проектированию новых или модификации существующих систем обработки экономической информации. Владеть: навыками решения профессиональных задач в области информационных технологий с использованием
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	

Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	всей совокупности инструментов и приемов экономико-математического моделирования и применением методов системного анализа
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-9 Способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.				Знать: технологию составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов Уметь: применять основные приемы и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов Владеть: навыками составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-16 Способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей				Знать: принципы и методы создания презентаций; методики обучения пользователей информационных систем. Уметь: создавать презентационные материалы и проводить презентации; проводить обучение пользователей информационных систем Владеть: навыками проведения презентации
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	

	заданий			информационных систем
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-17 Способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла				Знать: методы управления проектами создания информационных систем Уметь: решать задачи управления проектами создания информационных систем Владеть: инструментами управления проектами создания информационных систем
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка)	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	
ПК-19 Способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем				Знать: правила профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп по созданию информационных систем; методики коллективного обучения пользователей информационных систем. Уметь: обучать пользователей информационных систем с использованием различных методик, организуя, в случае
Уровень (этап)освоения	Уровень знаний	Уровень умений	Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	
Пороговый (Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сфор-	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	

самостоятельности практического навыка)	пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	миркованы	освоены	необходимости, взаимодействие с другими участниками проектной группы; <i>Владеть:</i> навыками профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп по созданию информационных систем
Достаточный (Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	
Повышенный (Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка)	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью	

Поскольку в процессе практики формируются сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного студентом уровня овладения соответствующими знаниями, умениями и навыками.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе ее прохождения. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке итогов прохождения практики является наличие у студента сформированных компетенций.

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Студент демонстрирует неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении задания по практике. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики	Студент демонстрирует наличие базовых знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике, но их уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	Студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на достаточном уровне. Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне следует оценивать, как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке	Студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи позволяет дать высокую оценку
2 этап			
У студента не сформировано более 50% компетенций	При наличии более 50-69% сформированных компетенций	Наличие 70-84% сформированных компетенций	При 85-100% подтверждении наличия компетенций

Компетенции, сформированные в ходе прохождения «Производственной практики», будут способствовать успешному прохождению производственной практики «Преддипломная практика», написанию и защите выпускной квалификационной работы (далее ВКР), и сдаче государственного экзамена.

10. Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет на дневном и заочном отделении – 9 зачетных единиц, 6 недель на 4 курсе (8 семестр) – очная форма обучения, 5 курс – заочная форма обучения.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	<i>Подготовительный этап:</i> - ознакомление с содержанием и формой проведения практики (получение задания на практику; получение материалов для прохождения практики; составление совместного рабочего графика (плана) проведения производственной практики); - прохождение инструктажа на предприятии (в организации)	контактная 1	самостоятельная 94	Собеседование
2	<i>Основной этап (экспериментальный):</i> - изучение информационных систем и технологий, экономических и управленических задач и процессов, требующих автоматизации	–	134	Собеседование
3	<i>Заключительный этап:</i> - оформление отчета по производственной практике и представление руководителю практики от университета	1	94	Отчет по практике

Контактная работа при проведении производственной практики включает в себя групповые консультации и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками Университета и (или) лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации).

Объем (в часах) контактной работы при проведении производственной практики определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом и составляет 2 ч.

11. Образовательные технологии, используемые на производственной практике: технология сотрудничества, технология проблемного обучения, проектные, диагностические и научно-производственные технологии.

12. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов на производственной практике

Самостоятельная работа студентов при прохождении производственной практики проводится в течение всего периода практики и заключается в решении следующих задач:

- изучение нормативных документов, инструкций, методик, связанных с деятельностью предприятия в условиях рынка;
- ознакомление со структурой предприятия с указанием его подразделений и их функций;
- изучение технологии обработки информации на предприятии;
- изучение прикладных программ, используемых на предприятии;

- ознакомление с уровнем автоматизации производственно-хозяйственной деятельности с анализом результатов этой автоматизации и предложение вариантов ее улучшения;
- приобретение практических навыков разработки программного обеспечения;
- приобретение практических навыков проектирования информационных систем;
- исследование опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретной организации;
- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий по производственной практике;
- приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;

Целью самостоятельной работы студентов на производственной практики являются сбор материалов для будущей ВКР, практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами по созданию информационных систем, программных продуктов, которые будут являться одной из основных частей завершенной ВКР. В период практики студенты наряду со сбором материалов для будущей ВКР должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач. Они могут занимать рабочие места разработчиков задач информационных систем, постановщиков и программистов задач, специалистов по информационным технологиям.

Продолжительность производственной практики 6 недель.

В течение первой недели студент должен пройти инструктаж по технике безопасности на предприятии, ознакомиться со структурой предприятия, его основными подразделениями, работой закрепленного за ним подразделения и изучением своих должностных обязанностей. Изучить технологии работы с информацией в этом подразделении и определить направление, нуждающееся в автоматизации.

Вторая-пятая недели должны быть посвящены решению задачи автоматизации выбранного направления, заключающемуся в разработке подходов к внедрению автоматизированных операций в информационную технологическую цепочку на предприятии.

Шестая неделя – подготовка и оформление отчета о прохождении производственной практики, проводится зачет с оценкой.

13. Формы отчетности

По окончанию практики студенты должны представить руководителю практики отчетные материалы, которые включают в себя документы текущего и итогового контроля прохождения производственной практики, а именно:

- совместный рабочий график (план) проведения производственной практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью организации.
- отчет о практике.

В совместном рабочем графике (плане), кратко перечисляется запланированная работа, сроки ее прохождения, в заключении ставятся подписи руководителей практики от предприятия и университета и заверяются соответствующими печатями. После окончания практики совместный рабочий график (план) подшивается за титульным листом отчета по практике.

В отзыве руководителя практики от предприятия должны содержаться сроки начала и окончания практики; название подразделения предприятия, где работал студент; в каком качестве работал (инженер-программист, постановщик задач, техник и т.д.); краткое описание работы, выполненной студентом; личностная характеристика практиканта; оценка, которую заслуживает студент, по мнению руководителя практики от предприятия.

Отчет составляется в ходе прохождения практики по мере изучения и выполнения работ по настоящей программе, он должен быть построен в соответствии с

индивидуальным заданием, котороедается руководителем практики от университета с учетом будущей темы ВКР, в соответствии с профилем подготовки и потребностей предприятия.

Отчет по практике представляется руководителю практики от университета на проверку на последней неделе практики. При наличии положительного отзыва руководителя практики от предприятия и при наличии правильно оформленного отчета о практике, руководителем практики от университета проводится зачет с оценкой – студент получает оценку за производственную практику на основании выполненной практической работы.

14. Формы промежуточной аттестации по итогам производственной практики
Зачет с оценкой.

15. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Основная литература

1. Агальцов, В.П. Базы данных: учебник для студентов вузов: в 2 кн. Кн. 1: Локальные базы данных / В.П. Агальцов. – 2-е изд., перераб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 352 с.: ил.

2. Валентинов, В.В. Персональная база данных для менеджера: учеб. пособие для студентов сред. и высш. проф. образования / В.В. Валентинов, М.Д. Князева. - М.: ФОРУМ, 2014. - 224 с.

3. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для студентов вузов / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 400 с.

4. Голицына, О.Л. Базы данных: учебник для студентов вузов, обуч. по направл. 230700 «Прикладная информатика» / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).

5. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие для студентов вузов / В.Г. Елиферов, В.В. Репин; Ин-т экономики и финансов «Синергия». – М.: ИНФРА-М, 2011. – 319 с. – (Учебники программы МВА). WWW. GOST.RU; WWW. STANDARD.RU

6. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем / А. М. Карминский, Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 320 с.

7. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов, обуч. по направл. 230700 «Прикладная информатика» / В.В. Коваленко. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - (Высшее образование).

8. Колдаев, В.Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учеб. пособие для студентов вузов / В.Д. Колдаев. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014. - 296 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

9. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учеб. пособие для студентов вузов / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 160 с.

10. Черников, Б.В. Управление качеством информационных систем в экономике: учеб. пособие для студентов вузов / Б.В. Черников, В.В. Ильин; под ред. Б. В. Черникова. - М.: ФОРУМ, 2013. - 240 с.: ил. - (Высшее образование).

б) Дополнительная литература

11. Бедрина С.Л. Разработка и стандартизация программных средств и информаци-

- онных технологий: практикум / С.Л. Бедрина; Владивосток. гос. ун-т экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2011. – 116 с.
12. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина, 2-е изд., испр.–М.: Бином. Лаборатория знаний Интуит, 2008. – 300 с.
13. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партика, И. И. Попов. -М.: ФОРУМ, 2013. с.
14. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов / Н.Н. Заботина. -М.: ИНФРА-М, 2013. с.
15. Исаев Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студентов вузов / Г.Н. Исаев. -М.: Омега-Л, 2013. с.
16. Калянов, Г.Н. Управление данными: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Информационные системы»; рец.: Г.Н. Калянов, В.А. Новиков, УМО вузов России. – М.: Академия, 2011. – 256 с.
17. ISO/IEC 12207:1995. Information technology –Software life cycle processes.
18. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений: пер. с англ. / Г. Буч, Р.А. Максимчук, М.У. Энгл, Б.Дж. Янг; 3-е изд. –М. Вильямс, 2008 –720 с.
19. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон; пер. с англ. Мухин Н.; 2-е изд. –М.: ДМК Пресс, 2007. –496 с.
20. Вендроу А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. 2-е изд. / А.М. Вендроу –М.: Финансы и статистика, 2009.
21. Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: Пер. с англ. / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссидес –СПб.: Питер, 2008. –366 с.
22. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные Системы Стадии создания. Комплекс стандартов на автоматизированные системы –М.: ИПК издательство стандартов, 1997.
23. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации –М.: Изд. стандартов, 1987.
24. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование / С. М. Диго –М.: Финансы и статистика, 2005. –592 с.
25. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с AllFusion Process Modeler 4.1.4 и AllFusion PM. / В.И. Дубейковский –М.: Диалог-МИФИ, 2007. –384 с.
26. Карл И. Вигерс, Джой Битти Разработка требований к программному обеспечению, 3-е изд., дополненное/ Пер. с англ.-М: Русская Редакция, СПб: БХВ-Петербург, 2014 –736 с.
27. Киммел П. UML. Основы визуального анализа и проектирования = UML. Универсальный язык программирования: пер. с англ. / П. Киммел –М.: НТ Пресс, 2008. –272 с. – (Серия «Раскрытие тайн»).
28. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с ALLFusion Proces s Modeler. 2-е изд., испр. и доп. / С.В. Маклаков –М.: Диалог-МИФИ, 2007. –224 с.
29. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. 2-е изд., испр. и доп. / С.В. Маклаков –М.: Диалог-МИФИ, 2007. –400 с.
30. Максимчук Р. А. UML для простых смертных / Р. А. Максимчук, Э. Дж. Нейбург –М.: Лори, 2008. –268 с.
31. Фаулер М. UML. Основы: пер. с англ. / М. Фаулер, К. Скотт –М.: Символ, 2008. –192 с.
32. Федотова Д.Э. CASE-технологии: Практикум. / Д.Э. Федотова, Ю.Д. Семенов, К.Н. Чижик –М.: Горячая линия-Телеком, 2005. –160 с.
33. Фрост Р. Проектирование и разработка баз данных. Визуальный подход: пер. с англ. /Фрост Р., Дей Д., Ван Слайк К. –М.: НТ Пресс , 2007 г. –592 с.

34. Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебник для студентов вузов / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев; под ред. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп.– СПб.: КОРОНА-Век, 2011.–736 с.

35. Эдвард Йордон, Карл Аргила Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем -пер. с англ. П. Быстров -М.: Лори, 2014.

36. Основы организационного бизнес -моделирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.iso-9001.ru/index.php3? mode=&id=331](http://www.iso-9001.ru/index.php3?mode=&id=331), свободный –Яз. рус.

37. Колтунова Е. Требования к информационной системе и модели жизненного цикла [Электронный ресурс] –Режим доступа: <http://silicontaiga.ru/home.asp?artId=2142>, свободный–Яз. Ру

в) Список государственных стандартов

38. ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения.

39. ГОСТ 19.005-85 ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.

40. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.

41. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки.

42. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.

43. ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи.

44. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.

45. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

46. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

47. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

48. ГОСТ 19.301-79 ЕСПД. Порядок и методика испытаний.

49. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.

50. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.

51. ГОСТ 19.403-79 ЕСПД. Ведомость держателей подлинников.

52. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

53. ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.

54. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

55. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

56. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.

57. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

58. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.

59. ГОСТ 19.507-79 ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов.

60. ГОСТ 19.508-79 ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.

61. ГОСТ 19.601-78 ЕСПД. Общие правила дублирования, учета и хранения.

62. ГОСТ 19.602-78 ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным образом.

63. ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений.

64. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполняемые печатным способом.

65. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
66. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.
67. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
68. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
69. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.
70. MIL-STD-498. Разработка и документирование программного обеспечения.
71. ISO 9126:1991. Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
72. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
73. ANSI/IEEE 829-1983. Документация при тестировании программ.
74. ANSI/IEEE 1008-1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС.
75. ANSI/IEEE 983-1986. Руководство по планированию обеспечения качества программных средств.
76. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
77. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.
78. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
79. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.
80. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.
81. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
82. СТО 1.112-2009 Итоговая государственная аттестация выпускников высшего профессионального образования
83. СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчётов по практикам, лабораторным работам – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015
- г) *Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*
84. ЭБС «Book» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.book.ru/>
85. ЭБС znanius.com издательства «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.znanius.com/>
86. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
87. Официальный сайт Комитета стандартов C++. <http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/>
88. Сеть ресурсов по C++ (The C++ Resources Network). <http://www.cplusplus.com/>
89. Домашняя страница Бъярна Страуструпа, создателя C++.
<http://www.research.att.com/~bs/>
90. Часто задаваемые вопросы по C/C++ в группе на alt.comp.lang.learn.c-c++.
<http://www.faqs.org/faqs/C-faq/learn/>
91. Библиотеки функций для C++. <http://www.trumphurst.com/cpplibs/cpplibs.php>
92. Обзор языков высокого уровня. http://pmi.ulstu.ru/new_project/hi_level_lang/
93. Сайт о программировании. <http://coding.tomsk.ru>
94. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: www.rsl.ru

95. . Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной Библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
96. Российская национальная библиотека. – Режим доступа: www.nlr.ru
97. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России. – Режим доступа: www.gpntb.ru
98. Центральная государственная публичная библиотека им. В.В. Маяковского. – Режим <http://www.pl.spb.ru/>
99. Информационное агентство «Интегрум-Техно». – Режим доступа: www.integrum.ru
- 100.Поисковая система Google. – Режим доступа: www.google.ru
- 101.Поисковая система Yandex. – Режим доступа: www.yandex.ru
- 102.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- 103.Электронно-библиотечная система ibooks.ru – Режим доступа: <http://ibooks.ru>
- 104.Электронно-библиотечная система Znaniuni.com – Режим доступа: <http://znanium.com>
- 105.Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>
- 106.Интернет-издание о высоких технологиях URL: <http://www.cnews.ru/>
- 107.TechNet-ресурсы по администрированию, виртуализации, облачным вычислениям URL: <https://technet.microsoft.com/ru-ru/>
- 108.<http://www.citforum.ru/>

16.Описание материально-технического обеспечения производственной практики

Для выполнения производственной практики необходима материально-техническая база организаций – баз производственной практики. Во время прохождения практики студенты могут пользоваться вычислительными комплексами, которыми располагает конкретная производственная организация.

В библиотеке университета студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки.

Консультации руководителей практики от кафедры информатики проводятся в аудиториях, оснащенных лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет.

Защиты практик проводятся в аудитории, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и доской.

17. Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике.

Приложение 2. Лист изменений и дополнений

Автор: Теплая Наила Алигасановна, профессор кафедры информатики, д.п.н., доцент,

подпись, дата

и. о. зав. кафедрой информатики: Старикова Ольга Александровна, к.ф.-м.н.

подпись, дата

Лист изменений и дополнений на 2019/2020 учебный год

в Программу производственной практики

Направления подготовки (специальности)

09.03.03 «Прикладная информатика»

(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)

Прикладная информатика и информационная безопасность

1. В Программу производственной практики вносятся следующие изменения:
Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

A) Основная литература:

1. Гущин, А.Н. Базы данных / А.Н. Гущин. – Москва :Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем.
2. Щелоков, С.А. Базы данных / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 298 с
3. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения / Т.М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 469 с.
4. Дьяков, И.А. Базы данных. Язык SQL / И.А. Дьяков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 82 с
5. Мантусов, В.Б. Посредничество в мирохозяйственных связях. Сущность, современные методы и формы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Мировая экономика» / В.Б. Мантусов. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 144 с.
6. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем / А. М. Карминский, Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 320 с.
7. Мишенин, А.И. Теория экономических информационных систем / А.И. Мишенин ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – 88 с.
8. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы : в 2-х ч. / Ю.Б. Гриценко ; Федеральное агентство по образованию, Томский межвузовский центр дистанционного образования (ТУСУР). Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. – Ч. 2. – 235 с.
9. Швецов, В.И. Базы данных/В.И. Швецов; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ".– Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. –195 с.
10. Печенкин, А.В. Информационный менеджмент / А.В. Печенкин, С.Н. Мизина,

В.В. Дик ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Евразийский открытый институт, 2007. – 75 с.

Б) Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в обществе, образовании и науке : материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф., 26-27 нояб. 2013 г. / Сев.-Вост. гос. ун-т ; отв. ред. Т. А. Брачун. - Магадан : Изд-во СВГУ, 2014. - 291 с. Имеются экземпляры в отделах: всего 4 :ч.з. (1), хр. (1), аб. (2) Свободны: ч.з. (1), хр. (1), аб. (2)
2. Матяш, С.А. Информационные технологии управления / С.А. Матяш. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 537 с. : ил.
3. Тельнов, Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем / Ю.Ф. Тельнов, Г.Н. Смирнова ; ред. Ю.Ф. Тельнов. – Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – Ч. 1. – 222 с.
4. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с.
5. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование / С. М. Диго–М.: Финансы и статистика, 2005. – 592 с.
6. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с AllFusionProcessModeler 4.1.4 и AllFusion PM. / В.И. Дубейковский –М.: Диалог-МИФИ, 2007. –384 с.
7. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование / Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 225 с. : ил.

В) Список государственных стандартов:

1. ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения.
2. ГОСТ 19.005-85 ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.
3. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки.
5. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.
6. ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи.
7. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.
8. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
9. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
10. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
11. ГОСТ 19.301-79 ЕСПД. Порядок и методика испытаний.
12. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
13. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
14. ГОСТ 19.403-79 ЕСПД. Ведомость держателей подлинников.
15. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
16. ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.
17. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.
18. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
19. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.
20. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и

оформлению.

21. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.
 22. ГОСТ 19.507-79 ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов.
 23. ГОСТ 19.508-79 ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.
 24. ГОСТ 19.601-78 ЕСПД. Общие правила дублирования, учета и хранения.
 25. ГОСТ 19.602-78 ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным образом.
 26. ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений.
 27. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполняемые печатным способом.
 28. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
 29. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.
 30. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
 31. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
 32. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.
 33. MIL-STD-498. Разработка и документирование программного обеспечения.
 34. ISO 9126:1991. Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
 35. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
 36. ANSI/IEEE 829-1983. Документация при тестировании программ.
 37. ANSI/IEEE 1008-1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС.
 38. ANSI/IEEE 983-1986. Руководство по планированию обеспечения качества программных средств.
 39. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
 40. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.
 41. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
 42. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.
 43. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.
 44. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
 45. СТО 1.112-2009 Итоговая государственная аттестация выпускников высшего профессионального образования
 46. СК-СТО-TP-04-1.005-2015 Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчётов по практикам, лабораторным работам – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015
- Г) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:*
1. ЭБС [znanium.com](http://www.znanium.com/) издательства «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
 2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
 3. Официальный сайт Комитета стандартов C++. <http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/>
 4. Сеть ресурсов по C++ (The C++ ResourcesNetwork). <http://www.cplusplus.com/>

5. Часто задаваемые вопросы по C/C++ в группе на alt.comp.lang.learn.c-c++.
<http://www.faqs.org/faqs/C-faq/learn/>
 6. Библиотеки функций для C++, <http://www.trumphurst.com/cpllibs/cpllibs.php>
 7. Сайт о программировании. <http://coding.tomsk.ru>
 8. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: www.rsl.ru
 9. Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной Библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
 10. Российская национальная библиотека. – Режим доступа: www.nlr.ru
 11. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России. – Режим доступа: www.gpntb.ru
 12. Центральная государственная публичная библиотека им. В.В. Маяковского. – Режим <http://www.pl.spb.ru/>
 13. Информационное агентство «Интегрум-Техно». – Режим доступа: www.integrum.ru
 14. Поисковая система Google. – Режим доступа: www.google.ru
 15. Поисковая система Yandex. – Режим доступа: www.yandex.ru
 16. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
 17. Электронно-библиотечная система iBooks.ru – Режим доступа: <http://ibooks.ru>
 18. Электронно-библиотечная система Znanium.com – Режим доступа:
<http://znanium.com>
 19. TechNet-ресурсы по администрированию, виртуализации, облачным вычислениям URL: <https://technet.microsoft.com/ru-ru/>
 20. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <https://www.gost.ru>
 21. Интернет-издание о высоких технологиях URL: <https://www.cnews.ru/>
2. В Программу производственной практики вносятся следующие дополнения: нет

Автор: Теплая Наила Алигасановна, д.п.н., доцент, профессор кафедры информатики

Н. - 08.11.2019
подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики 08.11.2019 № 3

дата номер протокола заседания кафедры

И. о. зав. кафедры математики и информатики: Старикова Ольга Александровна, к.ф.-м.н.

О.Старикова 08.11.19
подпись, дата