

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЦТиЭ

 Е.А. Широкова

"14" января 2020 г.

ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.02 Производственная практика проектно-технологическая

09.03.03

«Прикладная информатика»  
«Наименование направления подготовки (специальности)»

Профиль подготовки (специализация)  
Прикладная информатика и информационная безопасность

Форма обучения

Очная/заочная

г. Магадан 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины / программа практики

рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики

«06» 12 20 19 протокол № 4

и.о. зав. кафедрой

Старикова

О.А. Старицова

**1.1. Вид практики:** производственная. **Тип практики:** проектно-технологическая

**1.2. Способ проведения:** стационарная или выездная

**1.3. Форма проведения:** дискретно.

**2. Цель практики:** Целью «Производственной проектно-технологической 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).

**Задачи практики:** Задачами «Производственной проектно-технологической 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.

**3. Место 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 основной части. Согласно пункта 6.7 указанного ФГОС ВО в блок Б.2 "Практики" входит «Производственная практика проектно-технологическая» (Б2.О.02).

«Производственная практика проектно-технологическая» проводится для студентов дневного и заочного отделения института Цифровых технологий и экономики (ИЦТиЭ) ФГБОУ ВО СВГУ, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» с учетом профиля подготовки «Прикладная информатика и информационная безопасность».

«Производственная практика проектно-технологическая» направлена на закрепление студентами знаний, умений и навыков по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и написанию выпускной квалификационной работы. Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

«Производственная практика проектно-технологическая» осуществляется непрерывным циклом при условии обеспечения логической и содержательно-методической взаимосвязи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Для успешного прохождения «Производственной практики проектно-технологической» студент должен успешно пройти теоретическое и практическое обучение программы обучения, освоить разделы ОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

«Производственная практика проектно-технологическая» способствует закреплению профессиональных компетенций, приобретенных студентом, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Наиболее важными в подготовке студентов к прохождению «Производственной практики проектно-технологической» являются следующие дисциплины:

Б1.О.14 Программирование; Б1.О.15 Операционные системы; Б1.В.03 Информационные системы и технологии; Б1.В.04 Разработка и администрирование WEB-приложений; Б1.В.05 Методы оценки безопасности компьютерных систем; Б1.В.06 Объектно-ориентированное программирование; Б1.В.08 Системное программирование; Б1.В.10 Программирование на языках высокого уровня; Б1.В.12 Язык SQL; Б1.В.15 Технико-экономическое обоснование проектов; Б1.В.18 Программная инженерия; Б1.В.19 Прикладное программирование; Б1.В.20 Проектирование информационных систем; Б1.В.21 Управление информационной безопасностью на предприятии. Информационная безопасность вычислительных систем и компьютерных сетей; Б1.В.23 Базы данных и СУБД; Б1.В.ДВ.02.01 Автоматизация документооборота предприятия; Б2.О.01(У) Учебная практика технологическая.

По мере прохождения «Производственной практики проектно-технологической» программа предусматривает решение возрастающих по сложности практических задач. Таким образом, «Производственная практика проектно-технологическая» закрепляет полученные за все время обучения теоретические знания и переводит их в форму профессиональных навыков.

#### **4. Требования к условиям реализации практики**

##### **4.1. Общесистемные требования**

Реализация «Производственной практики проектно-технологической» полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов практических работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода практики обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде СВГУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда СВГУ доступна по адресу <https://sdo.svgu.ru/> и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### 4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

##### 4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса практики

Материально-техническое обеспечение «Производственной практики проектно-технологической» должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения университета должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

При проведении защиты «Производственной практики проектно-технологической», необходима аудитория, оборудованная презентационной техникой для публичного выступления студентов во время приема зачета.

##### 4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа инвалидов

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья необходимы специальные условия для прохождения практики. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Наличие альтернативной версии официального сайта СВГУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование в слух информации касающейся обучения; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения СВГУ, а также пребывания в указанных помещениях

(наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

### **Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ**

<b>Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям</b>	<b>Материально-техническое и обеспечение</b>	<b>Программное обеспечение</b>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличительные устройства (лупа, электронная лупа);</li> <li>- устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»);</li> <li>- средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель;</li> <li>- принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефнографических изображений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа невизуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS forWindows);</li> <li>- программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka);</li> <li>- программа увеличения изображения на экране (Magic)</li> </ul>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей;</li> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- интерактивные и сенсорные доски.</li> </ul>	программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специальные клавиатуры;</li> <li>- специальные мыши;</li> <li>- увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями;</li> <li>- утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа «виртуальная клавиатура»;</li> <li>- специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов.</li> </ul>

#### **4.3. Требования к кадровым условиям реализации практики**

Реализация «Производственной практики проектно-технологической» осуществляется:

– руководителем «Производственной практики проектно-технологической практики» от университета, который является штатным научно-педагогическим работником), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

– руководителем «Производственной практики проектно-технологической» от предприятия, являющимся сотрудником этого предприятия, имеющим высшее образование или среднее профессиональное образование, в совершенстве владеющим теоретическими знаниями и практическими умениями по данному направлению.

#### **4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по практике**

##### **4.4.1. Внутренняя оценка**

Качество образовательной деятельности и прохождение обучающимися «Производственной практики проектно-технологической», определяется в рамках системы внутренней оценки. Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках: промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практики.

Прохождение обучающимися практики, завершается защитой отчета о практике. Для достижения максимальной объективности и независимости оценки качества подготовки

обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик, могут создаваться комиссии для проведения процедур промежуточной аттестации обучающихся по практикам с включением в их состав представителей организаций и предприятий, на базе которых проводилась практика, но как правило, внутреннюю оценку качества прохождения «Производственной практики проектно-технологической» осуществляют: руководитель «Производственной практики проектно-технологической» от университета и руководитель «Производственной практики проектно-технологической» от предприятия. 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 проектно-технологическую» на основании выполненной практической работы.

Оценка по итогам прохождения практики, собеседования и защиты отчета проставляется в ведомость в виде зачета с оценкой.

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой практики задания выполнены в установленные сроки, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному – высокий уровень сформированности компетенций;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практики задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или с нарушением установленных сроков – продвинутый уровень сформированности компетенций;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой практики заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки – пороговый уровень сформированности компетенций;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки – компетенции не сформированы.

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается имеющим академическую задолженность.

**5. Места и время проведения практики:** «Производственная практика проектно-технологическая» организуется в сроки, соответствующие графику учебного процесса, как правило, проводится на 4 курсе 8 семестр (очная форма обучения), 5 курс (заочная форма обучения) после окончания теоретических занятий и экзаменационной сессии, и является завершающим этапом практической работы студента в период обучения. Эта практика должна соответствовать основным принципам организации обучения по системе: «вуз – производство» и развивать навыки научного, творческого подхода к решению профессиональных задач. Конечной целью «Производственной практики проектно-технологической» является сбор и аналитическая обработка материала для написания ВКР по утвержденной теме.

«Производственная практика проектно-технологическая» (стационарная или выездная) организуется и проводится на предприятиях различных форм собственности, использующих информационные системы и базы данных, требующих в своей деятельности специалистов в области прикладной информатики.

Выбор объекта прохождения практики студент осуществляет самостоятельно, руководствуясь знаниями, возможностями получения необходимой информации и т.д. Ни отраслевая принадлежность, ни размеры, ни организационно-правовые формы не должны выступать ограничителями при выборе объекта прохождения практики; им могут быть самые

разные организации: научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующих информационные системы и базы данных, требующих в своей деятельности специалистов в области прикладной информатики В качестве мест прохождения практики могут быть выбраны подразделения Северо-Восточного государственного университета.

Наличие в учебном плане направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» «Производственной практики проектно-технологической» – обусловлено необходимостью обеспечить освоение обучающимся проектного, производственно-технологического, организационно-управленческого, аналитического и научно-исследовательского вида деятельности совместно с соответствующими дисциплинами учебного плана.

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

## **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Для успешного прохождения «Производственной практики проектно-технологической» 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 проектно-технологической» обучающийся должен приобрести следующие профессиональные компетенции (ПК):

<b>Формируемые компетенции (указать код и наименование компетенций)</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
<b>ОПК-8</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<b>Знать</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы <b>Уметь</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла информационной системы <b>Владеть навыками</b> составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
<b>ОПК-9</b> Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	<b>Знать</b> инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и проведения презентаций <b>Уметь</b> осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта, принимать участие в командообразовании и развитии персонала <b>Владеть навыками</b> проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений
<b>ПК-1</b> Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к	<b>Знать</b> методику проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки требований к информационной системе. <b>Уметь</b> проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной

информационной системе	системе. <b>Владеть навыками</b> формализации требований к информационной системе, требований пользователей
<b>ПК-3</b> Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	<b>Знать</b> технологии проектирования информационных систем. <b>Уметь</b> применять элементы технологий проектирования информационных систем; осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем. <b>Владеть навыками</b> проектирования экономических информационных систем или их частей (модулей).
<b>ПК-5</b> Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<b>Знать</b> методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. <b>Уметь</b> составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области. <b>Владеть навыками</b> построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области.
<b>ПК-11</b> Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	<b>Знать</b> методику подготовки учебных материалов и проведения занятий по обучению пользователей навыкам работы с информационными системами; методику организации презентаций проектов в области проектирования и внедрения информационных систем <b>Уметь</b> подготавливать демонстрационные материалы и проводить презентации; подготавливать учебные материалы по вопросам использования информационных систем и проводить учебные занятия с пользователями информационных систем; взаимодействовать с обучающимися в процессе обучения их работе с информационными системами и диагностировать уровень освоения обучающимися учебного материала <b>Владеть навыками</b> подбора, анализа, систематизации, оформления и презентации материалов по вопросам проектирования и использования информационных систем; навыками разработки плана коммуникаций в проекте; разработки и выбора программ обучения пользователей информационных систем

## 7. Содержание практики:

Общая трудоемкость «Производственной практики проектно-технологической» на *дневном отделении*: 4 курс (8 семестр) – 9 зач. ед., 324 ч. (контактная – 2 ч.; самостоятельная – 322 ч.); на *заочном отделении*: 4 курс – 9 зач. ед., 324 ч. (контактная – 1 ч.; самостоятельная – 321 ч., контроль – 2 ч.).

Таблица 1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике. Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		контактная	самостоятельная	
1	<i>Организационный этап:</i> - ознакомление с содержанием и формой проведения практики (получение задания на практику; - получение материалов для прохождения практики; - составление совместного рабочего графика (плана) проведения практики); - прохождение инструктажа на предприятии (в организации)	1	10	Собеседование
2	<i>Основной этап (экспериментальный):</i> - изучение информационных систем и технологий, экономических и управленических задач и процессов, требующих автоматизации)	–	300	Собеседование
3	<i>Заключительный этап (обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике):</i> - оформление отчета по практике и представление руководителю практики от университета	1	12	Отчет по практике

Таблица 1. Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике. Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		контактная	самостоятельная	
1	<i>Организационный этап:</i> - ознакомление с содержанием и формой проведения практики (получение задания на практику); - получение материалов для прохождения практики; - составление совместного рабочего графика (плана) проведения практики; - прохождение инструктажа на предприятии (в организации)	0,5	10	Собеседование
2	<i>Основной этап (экспериментальный):</i> - изучение информационных систем и технологий, экономических и управленческих задач и процессов, требующих автоматизации)	—	300	Собеседование
3	<i>Заключительный этап (обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике):</i> - оформление отчета по практике и представление руководителю практики от университета	0,5	11	Отчет по практике

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

**9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся на практике:**

Самостоятельная работа призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях, лабораторных, практических занятиях и во время практик.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся включает:

- методические указания для самостоятельной работы обучающихся на практике (см. Приложение 2).
- контрольные вопросы и задания (см. Ф СВГУ 8.2.4-02 Фонд оценочных средств).

**10. Формы отчетности (Перечень отчетных документов, которые должен представить обучающийся по итогам практики.)**

По окончанию практики студенты должны представить руководителю практики отчетные материалы, которые включают в себя документы текущего и итогового контроля прохождения «Производственной практики проектно-технологической», а именно:

- совместный рабочий график (план) проведения «Производственной практики проектно-технологической»;
- отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью организации.
- отчёт о практике.

**11. Формы промежуточной аттестации по итогам практики:** зачет с оценкой.

**12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):**

**12.1. 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.

## 12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в обществе, образовании и науке : материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф., 26-27 ноябр. 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.

*12.3. 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

#### *12.4. Ресурсы ИТС «Интернет»*

1. ЭБС 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](http://www.rsl.ru)
    9. Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной Библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://diss.rsl.ru/](http://diss.rsl.ru)
    10. Российская национальная библиотека. – Режим доступа: [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)
    11. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России. – Режим доступа: [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
    12. Центральная государственная публичная библиотека им. В.В. Маяковского. – Режим доступа: [http://www.pl.spb.ru/](http://www.pl.spb.ru)
      13. Информационное агентство «Интегрум-Техно». – Режим доступа: [www.integrum.ru](http://www.integrum.ru)
      14. Поисковая система Google. – Режим доступа: [www.google.ru](http://www.google.ru)
      15. Поисковая система Yandex. – Режим доступа: [www.yandex.ru](http://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/>

**13. Описание материально-технической базы практики:** для выполнения «Производственной практики проектно-технологической» необходима материально-техническая база организаций – база «Производственной практики проектно-технологической». 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 математики и информатики проводятся в аудиториях, оснащенных лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет.

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

#### 14. Приложения:

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике».

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Лист изменений и дополнений

Приложение 4 Лист визирования программы практики

#### Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости разрабатывается адаптированная рабочая программа практики, где учитывается:

- при определении мест прохождения практики – рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-педагогической комиссии или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащейся в ИПРА инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда;

- при необходимости – создание специальных рабочих мест в соответствие с ограничением здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций. Формы проведения практики могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей отражается в индивидуальном задании на практику.

Автор: Теплая Наила Алигасановна, д.п.н., доцент, профессор кафедры математики и информатики 13.01.2020

подпись, дата

И. о. зав. кафедрой математики и информатики: Ольга подпись

Старикова Ольга Александровна, к.ф.-м.н. «13» 01 2020 г.

## Приложение 2

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Самостоятельная работа студентов при прохождении «Производственной практики проектно-технологической» 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, внедрения, адаптации программного обеспечения;
- приобретение практических навыков проектирования и разработки 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 практики проектно-технологической»;
- приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- подготовка материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра.

Целью самостоятельной работы студентов на «Производственной практики проектно-технологической», являются сбор материалов для 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 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 проектно-технологической» – 6 недель.

В течение первой недели студент должен 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. Студенту также необходимо собрать материал и провести анализ литературы для ВКР.

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 проектно-технологической», проводится зачет с оценкой.

## Лист изменений и дополнений на 20\_\_/20\_\_ учебный год

в программу производственной практики

## Проектно-технологическая тип практики

**09.03.03**  
**«Прикладная информатика»**  
«Наименование направления подготовки (специальности)»

## Профиль подготовки (специализация) Прикладная информатика и информационная безопасность

1. В программу практики вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

2. В программу практики вносятся следующие дополнения:

Автор: Теплая Наиля Алигасановна, д.п.н., доцент, профессор кафедры математики и информатики

подпись, дата

Программа практики пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики \_\_\_\_\_  
№

дата                    номер протокола заседания кафедры

И. о. зав. кафедрой математики и информатики \_\_\_\_\_  
подпись

Старикова Ольга Александровна, к.ф.-м.н. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Лист визирования  
программы производственной практики

Программа производственной практики (тип практики проектно-технологическая)  
проанализирована и признана актуальной для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры математики и информатики от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И. о. зав. кафедрой математики и информатики \_\_\_\_\_  
подпись

Старикова Ольга Александровна, к.ф.-м.н. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.