

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

Т.А. Хазуров
_____ подпись
« 31 » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы
и технологии

Направленность (профиль) / специализация Аналитические
информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа производственной практики Б2.В.01.01(П)
Технологическая (проектно-технологическая) практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

О.М. Жаркова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий,
кандидат физ.-мат. наук


_____ подпись

Рабочая программа производственной практики Б2.В.01.01(П)
Технологическая (проектно-технологическая) практика утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол №8 от «16» апреля 2024 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Лебедев К.А.


_____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол №5 от «18» апреля 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.


_____ подпись

Рецензенты:

М.С. Коваленко, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и информационных систем

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»
кандидат физико-математических наук

1. Цель практики.

Целью прохождения Б2.В.01.01(П) Технологической (проектно-технологической) практики является достижение следующих результатов образования:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- ознакомление с местами будущей инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данной специальности.

2. Задачи практики:

- изучение предметной области и описание бизнес-процессов предприятия;
- формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании;
- получение практического опыта по основным видам профессиональной деятельности предприятия.

3. Место практики в структуре ООП

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана.

Практика базируется на результатах изучения дисциплин:

- Теория информационных процессов и систем;
- Информационные технологии и их системы безопасности;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
- Технологии обработки информации;
- Интеллектуальные системы и технологии.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее прохождению преддипломной практики.

4. Тип (форма) и способ проведения практики

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения – стационарная (договор №7 от 31 июня 2014 г. о сотрудничестве между Кубанским государственным университетом и открытым акционерным обществом «Кубань-ИнформХолдинг», г. Краснодар), (согласие от 1.09.2016 г. о совместной деятельности по развитию инновационной системы высшего и послевузовского образования в области инфокоммуникационных технологий, г. Краснодар), (договор №10/2015 о сотрудничестве и проведении практики студентов ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» на предприятиях, в учреждениях и организациях, г. Краснодар), (договор 01. 09.2018 о совместной деятельности по целевой практико-ориентированной подготовке кадров между КубГУ и АО «Конструкторское бюро «Селена», г. Краснодар); выездная (договор №177 от 19.12.2018 о подготовке кадров и научно-техническом сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону)

Форма проведения технологической (проектно-технологической) практики – путем чередования с теоретическим обучением.

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

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2	Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ПК-2.1	Знать анализ требований к программному обеспечению
ПК-2.2	Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-2.3	Иметь навыки проектирования программного обеспечения
ПК-5	Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
ПК-5.1	Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
ПК-5.2	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
ПК-5.3	Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования

инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования

ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6.1 Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на инфокоммуникационную систему
ПК-6.2 Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания инфокоммуникационной системы и обработку запросов на изменение требований к системе
ПК-6.3 Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам с учетом бизнес-процессов предприятия

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе 252 часа в форме практической подготовки. Продолжительность и время проведения технологической (проектно-технологической) практики 6 зачетных единиц в 6 семестре и 3 зачетные единицы в 7 семестре.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени (недели, дни)
1.	Знакомство с предприятием и с информационными технологиями, предприятия.	Знакомство с предприятием, занимающимся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной	1-я неделя

		обработки информации.	
2.	Выполнение работ на предприятии	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием	2-неделя
3.	Разработка технического задания	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области	3-4 недели
4.	Обработка и анализ полученной информации	Обработка и анализ полученной информации, подготовка и защита отчета по практике	5-6 недели

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающиеся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в форме проведения руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

8. Формы отчетности практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме дискуссий **промежуточной аттестации** в форме отчета по практике с дифференцированным зачетом.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

Учебная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов: в 2 частях. Ч. 2 / ответственный редактор В. В. Трофимов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 324 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/493994>.

2. Алтухова, Н. Ф. Системы электронного документооборота: практикум : учебное пособие для направлений бакалавриата "Государственное и муниципальное управление" и "Бизнес-информатика" / Н. Ф. Алтухова, О. И. Долганова, В. В. Лосева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва: КНОРУС, 2022. - 394 с.

3. Системы управления технологическими процессами информационные технологии: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 136 с. - <https://biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A>.

4. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. - Москва: Юрайт, 2017. - 318 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB>.

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления

4. Инфокоммуникационные технологии
5. Информатика и образование
6. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
7. Информационное общество
8. Информационные ресурсы России
9. Информационные технологии
10. Компьютер Пресс
11. Мир ПК
12. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
13. Открытые системы. СУБД
14. Прикладная информатика
15. Проблемы передачи информации
16. Программирование
17. Программные продукты и системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
6. Научная электронная библиотека Elibrary.ru URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
(Свободный доступ).
7. ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»
8. Библиотека информационных ресурсов по IT-специальности. <http://citforum.ru>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

8. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
9. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

Бесплатное программное обеспечение:

1. Google Chrome
2. BizAgi Modeler
3. Cisco Packet Tracer
4. Loginom Academic
5. Deductor Academic
6. Python
7. Code:Blocks
8. Fritzing
9. OpenScad
10. Gnu C compiler
11. Arduino Ide
12. Android studio
13. NodeJs
14. Docker-compose
15. Docker
16. Open JDK
17. Net core
18. Visual studio cod
19. Linux
20. POM
21. Archi
22. Enterprise Architect
23. Visual Paradigm
24. Ramus Educational
25. Figma

Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Подписка на 2018-2019 учебный год на программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов. Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017, в том числе: Операционная система Microsoft Windows 8, 10 Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2013 Professional
2.	Математический пакет MATLAB, номер лицензионного соглашения № №78-ОА/2009, бессрочно.
3.	Математический пакет Mathcad договор №114-ОАЭФ/2012, бессрочно

10. Методические указания для обучающихся при прохождении практики

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения.

Отчет о практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Содержание производственной практики состоит из следующих разделов.

1. Знакомство с предприятием занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации.

2. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации.

3. Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием, в том числе:

- изучение литературы о предметной области, сбор данных и их анализ;
- изучение литературы по программно-техническим средствам и методам решения поставленной задачи, выбор и анализ прототипов и аналогов решения, выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств;

- формирование требований к разрабатываемой системе;
- разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.

- выбор и освоение инструментальных средств, необходимых для решения поставленных задач;

4. Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.

5. Подготовка и защита отчета по практике.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения. Отчет о практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также следующие разделы:

- аннотация;
- оглавление;
- введение (постановка проблемы и обоснование её актуальности);
- основная часть;
- заключение (краткое конспективное изложение основных результатов работы, полученных лично студентом);
- список литературы;
- приложения.

По согласованию с руководителем производственной практики допускается свободный выбор структуры основной части отчёта по производственной практике при условии соответствия компетенциям, указанным в Программе производственной практики.

В прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение возникающих вопросов.

Индивидуальные консультации по практике являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающимися по практике

Темы для дискуссий

1. Особенности процедур сбора исходных данных для проектирования и их анализа.

2. Программно-технические средства для решения задач.

3. Современные методы проектирования информационных систем.

4. Стадии и этапы создания информационной системы.

5. Содержание работ на этапе формулирования технического задания.

6. Методы поиска и анализа прототипов и аналогов задач проектирования информационной системы.

7. Способы выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.

8. Формирование требований к разрабатываемой информационной системе.

9. Разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.

10. Проблемы выбора инструментальных средств для решения задач проектирования информационной системы.

При оценке участия в дискуссиях и обсуждении рассмотренных вопросов, учитываются следующие показатели:

1. Активность участия в дискуссии по теме занятия.
2. Полнота и качество задаваемых вопросов.
3. Полнота и качество ответов на вопросы при участии дискуссии.
4. Участие в выступлении при обсуждении темы.

Критерии оценивания

Минимальный уровень

1. Участие в дискуссии недостаточно активное.
2. Задаваемые вопросы не вполне соответствуют теме занятия.
3. Ответы на вопросы, в целом, правильные, но неполные.
4. Пассивность при обсуждении результатов занятия.

Базовый уровень

1. Достаточно активное участие в дискуссии.
2. Задаваемые вопросы соответствуют теме занятий, но не выходят за пределы рассмотренных аспектов темы.
3. Ответы на вопросы правильные и достаточно полные, однако не всегда присутствуют собственные рассуждения и оценки.
4. Активность при участии в обсуждении, в целом, достаточная.

Продвинутый уровень

1. Активное участие в дискуссии, предварительная подготовка к обсуждению.
2. Задаваемые вопросы соответствуют теме занятия. Прослеживается связь с тематикой будущей диссертационной работы.
3. Ответы на вопросы правильные и полные, выводы логичны и обоснованы.
4. Активное участие в обсуждении.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет заверяется подписью руководителя практики от университета и от профильной организации.

Примерный перечень вопросов

1. Общая характеристика процесса проектирования информационной системы.
2. Основные задачи проектирования.
3. Содержание и организация проектирования.
4. Стандарты технологических стадий и этапов создания информационной системы.
5. Проектная документация.
6. Разработка технического задания на проектирование информационной системы.
7. Перечень работ и документация технического задания.
8. Разработка технического проекта.
9. Документация технического проекта.
10. Разработка рабочего проекта.
11. Документация рабочего проекта.
12. Методология и технология проектирования ИС.
13. Жизненный цикл ИС.
14. Модели жизненного цикла ИС.

15. Предпроектный этап: привлечение заказчика и завоевание его доверия. Рекомендуемая для ознакомления литература.
16. Маркетинг концептуального проектирования.
17. Поддержания интереса заказчика к проекту.
18. Типы заказчиков и особенности взаимодействия с ними. Ожидание результата: оценка, виды, представление, WOW-эффект.
19. Коммуникация с заказчиком. Цели, планирование, типы.
20. Матрица коммуникаций. Методика коммуникационной рефлексии. Сферы влияния.
21. Риски. Типы, идентификация и планирование реакции.
22. Матрица рисков. Обсуждение рисков и разделение ответственности.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	Отвечающий глубоко понимает вопрос, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности
Средний уровень «4» (хорошо)	Отвечающий хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает необходимые выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Отвечающий достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы, в рассуждениях допускаются ошибки.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для аттестации обучаемого по итогам практики может быть использована следующая оценочная матрица

**Оценочная матрица
результатов прохождения производственной практики**

	Показатель	оценка			
		5	4	3	2
1	Знание состава и структуры инструментальных средств разработки информационных систем				
2	Знание тенденций развития инструментальных средств разработки информационных систем;				
3	Знание структуры состава и свойств информационных процессов, систем и технологий,				
4	Понимание принципов реализации и функционирования информационных технологий,				
5	Знание основных этапов и принципов создания программного продукта,				
6	Владение основными видами и процедурами обработки информации,				
7	Знание основных моделей и методов решения задач обработки информации;				
8	Наличие опыта использования языков и систем программирования для решения профессиональных задач				
9	Знание особенностей процедур сбора исходных данных для проектирования и их анализа				
10	Понимание сущности современных методов проектирования информационных систем.				
11	Знание стадий и этапов создания информационной системы и их содержания.				
12	Знание способов выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.				
13	Наличие практических навыков использования технологий программирования				
14	Ясность, четкость, последовательность изложения результатов практики в отчете				
15	Качество оформления отчета (стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта)				

12. Материально-техническое обеспечение по дисциплине

Для полноценного прохождения практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

Наименование специальных помещений	Номер аудитории
Аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	208с, 212с, 213с, 214с, 224с.