МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информатики и геоинформационных технологий

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «Б2.О.02 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Разработка программного обеспечения для обработки и анализа пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 7 з.е.
в академических часах: 252 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н. Учаев Д. В.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	05.11.2025, № 12-25

Содержание

1. Цель и задачи практики

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

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

4. Место практики в структуре образовательной программы

5. Объем практики и ее продолжительность

6. Содержание практики

7. Формы отчетности по практике

8. Оценочные материалы текущего контроля

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

10. Порядок проведения промежуточной аттестации

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

12. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи практики

Цель практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере разработки профессионально-ориентированных информационных систем и программных продуктов, а также опыта самостоятельной профессиональной (проектно-технологической) деятельности.

Задачи практики:

- формирование навыков анализа предметной области и разработки технических требований к информационным системам;
- приобретение опыта проектирования архитектуры программного обеспечения с использованием современных методологий;
- освоение современных методологий и инструментов разработки программных продуктов, развитие навыков тестирования и документирования программного обеспечения.

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

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.1/Зн2 Принципы совместной проектной деятельности и лидерства в социально ориентированных проектах

Уметь:

УК-3.1/Ум2 Выбирать и аргументировать свою роль под цели проекта и текущие ограничения

Владеть:

УК-3.1/Нв2 Навыками постановки личных зон ответственности и их согласования с командным планом работ

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

Знать:

УК-3.2/Зн2 Типовые коммуникационные роли, причины конфликтов и способы их профилактики при работе в разных социальных контекстах

Уметь:

УК-3.2/Ум2 Адаптировать стиль взаимодействия под особенности участников и ситуацию проекта

Владеть:

УК-3.2/Нв2 Командной коммуникацией

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

Знать:

УК-3.3/Зн2 Подходы к анализу рисков и последствия решений

Уметь:

УК-3.3/Ум2 Планировать личные действия и задачи в проекте, оценивать риски и предлагать меры снижения

Владеть:

УК-3.3/Нв2 Навыками ведения риск менеджмента и регулярной рефлексии и корректировки плана действий в ходе проекта

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн2 Роль коммуникационных каналов и договорённостей между сторонами

Уметь:

УК-3.4/Ум2 Организовать сбор и обмен информацией, оценивать идеи по критериям полезности для цели проекта и в условиях различных ограничений

Владеть:

УК-3.4/Нв2 Инструментами командной работы

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

Знать:

УК-3.5/Зн2 Нормы командной работы, этику взаимодействия с партнёрами и ответственность за качество результатов в общественно значимых проектах

Уметь:

УК-3.5/Ум2 Соблюдать договорённости по срокам и качеству, корректно фиксировать обязательства, предупреждать команду о рисках и отклонениях

Владеть:

УК-3.5/Нв2 Соблюдать договорённости по срокам и качеству, корректно фиксировать обязательства, предупреждать команду о рисках и отклонениях

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-7.1 Анализирует поставленную задачу и требования к программному продукту, определяет необходимые алгоритмические и программные решения, а также оценивает их применимость для практического использования

Знать:

ОПК-7.1/Зн7 Методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования

Уметь:

ОПК-7.1/Ум5 Проводить анализ исходных данных и условий задачи, формулировать требования к алгоритму и программной реализации, определять ограничения и оценивать применимость выбранного решения.

ОПК-7.1/Ум7 Анализировать практики использования основных концепций работы с платформами, технологиями, программно-аппаратные средства для реализации информационных систем

Владеть:

ОПК-7.1/Нв6 Навыками работы с инструментальными средствами анализа практик использования основных концепций работы с платформами, технологиями, программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-7.2 Разрабатывает эффективные алгоритмы для решения задач, а также выбирает оптимальные структуры данных для их реализации

Знать:

ОПК-7.2/Зн6 Основные языки программирования и основы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

ОПК-7.2/Ум6 Применять языки программирования и основы работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач

Владеть:

ОПК-7.2/Нв5 Навыками разработки, реализации и оптимизации алгоритмов с использованием подходящих структур данных

ОПК-7.2/Нв6 Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-7.3 Пишет программный код на одном или нескольких языках программирования, следуя принципам модульности, читаемости, документирования и соответствия стандартам кодирования

Знать:

ОПК-7.3/Зн4 Особенностей современных информационных технологий и области их применения

ОПК-7.3/Зн5 Синтаксис и основные конструкции языков C++ и Python, включая типы данных, операторы, функции, циклы, условные выражения и механизмы обработки исключений, а также принципы структурного и модульного программирования, обеспечивающие читаемость, повторное использование и сопровождение программного кода.

Уметь:

ОПК-7.3/Ум3 Применять на практике теоретические знания и навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач

ОПК-7.3/Ум5 Реализовывать алгоритмы в виде программных модулей, документировать код и соблюдать стандарты оформления

Владеть:

ОПК-7.3/Нв3 Навыки использования на практике теоретических знаний и навыков работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач

ОПК-7.3/Нв5 Навыками программирования и реализации алгоритмов на языках C++ и Python с соблюдением принципов читаемости и модульностия

ОПК-7.4 Проводит отладку и тестирование программного кода, выявляет и устраняет ошибки, а также оптимизирует производительность программы для обеспечения её стабильной и эффективной работы в реальных условиях

Знать:

ОПК-7.4/Зн1 Виды ошибок в программах (синтаксические, логические, времени выполнения), методологии и стратегии отладки программного кода, основы модульного и интеграционного тестирования, инструменты отладки и профилирования в Python, принципы обработки исключений и написания отказоустойчивого кода.

ОПК-7.4/Зн5 Методы и стратегии тестирования (юнит-тесты, граничные случаи); приёмы отладки и оптимизации; основные метрики производительности.

Уметь:

ОПК-7.4/Ум5 Проводить тестирование, находить ошибки применять оптимизацию узких мест.

Владеть:

ОПК-7.4/Нв5 Навыками отладки и оптимизации программного кода, включающим умение использовать инструменты анализа выполнения программы, выявлять и устранять ошибки, а также применять методы оптимизации вычислений и управления памятью для повышения производительности реализованных алгоритмов.

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная и выездная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02 «Междисциплинарная производственная (проектно-технологическая) практика» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 6.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 4,7 недель или 252 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
6 семестр	252	7	252	Зачет с оценкой
Всего	252	7	252	

6. Содержание практики

6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы

Раздел 1. Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование	**28**	**28**	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 ОПК-7.1
Тема 1.1. Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование	28	28	
Раздел 2. Этап проектирования и реализации проектного решения	**182**	**182**	ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 2.1. Этап проектирования и реализации проектного решения	182	182	
Раздел 3. Заключительный этап	**42**	**42**	ОПК-7.4
Тема 3.1. Заключительный этап	42	42	
Итого	**252**	**252**	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование - 28 час. Тема 1.1 Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование - 28 час.	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 ОПК-7.1	Тестирование	Зачет с оценкой
2	Этап проектирования и реализации проектного решения - 182 час. Тема 2.1 Этап проектирования и реализации проектного решения - 182 час.	ОПК-7.2 ОПК-7.3	Тестирование	Зачет с оценкой
3	Заключительный этап - 42 час. Тема 3.1 Заключительный этап - 42 час.	ОПК-7.4	Тестирование	Зачет с оценкой

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование

Тема 1.1. Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование

Знакомство с деятельностью организации-базы практики, ее организационной структурой, нормативной и технической документацией. Получение индивидуального задания от руководителя практики от кафедры и назначенного наставника от организации. Сбор и систематизация материалов для выполнения индивидуального задания. Проведение обследования предметной области, формулировка целей и постановка задач для проектирования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 2. Этап проектирования и реализации проектного решения

Тема 2.1. Этап проектирования и реализации проектного решения

Разработка архитектуры информационной системы или программного продукта в соответствии с выданным индивидуальным заданием. Выбор инструментальных средств и технологий программирования (языков, фреймворков, СУБД) для реализации проектного решения. Разработка программных модулей, реализующих проектное решение.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 3. Заключительный этап

Тема 3.1. Заключительный этап

Проведение комплекса испытаний разработанного решения (модульного, интеграционного, системного тестирования). Анализ полученных результатов тестирования, устранения выявленных ошибок и недостатков. Подготовка (в случае необходимости) технической и эксплуатационной документации (руководства пользователя, руководства программиста, описания программы). Оформление отчета по практике и подготовка презентационных материалов для защиты. Защита отчёта перед комиссией кафедры с выставлением дифференцированной оценки.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

7. Формы отчетности по практике

- Отчет

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 6 семестр.

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование
Контролируемые ИДК: ОПК-7.1 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5

Тема 1.1. Подготовительный (организационно-аналитический) этап и предпроектное обследование

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы цели и задачи производственной (проектно-технологической) практики по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»?

2. Какие документы регламентируют прохождение производственной практики и каковы обязанности студента на организационном этапе?

3. Опишите порядок оформления договора между университетом и организацией-базой практики: кто является сторонами договора и что он должен содержать?

4. Что такое индивидуальное задание на практику? Каким образом оно формируется и согласовывается с руководителями?

5. Какова структура и правила ведения дневника практики? Что должно фиксироваться в дневнике ежедневно?

6. Опишите методы предпроектного обследования организации: интервью, анкетирование, анализ документов, наблюдение за процессами.

7. Что такое организационная структура предприятия? Какие типы организационных структур существуют и как они влияют на архитектуру информационных систем?

8. Что понимается под бизнес-процессом? Дайте определение и приведите примеры основных и вспомогательных бизнес-процессов организации.

9. Каким образом проводится анализ существующих информационных систем организации? Что оценивается в ходе технологического аудита?

10. Каким образом формируются и классифицируются требования к информационной системе (функциональные, нефункциональные, ограничения)?

Раздел 2. Этап проектирования и реализации проектного решения
Контролируемые ИДК: ОПК-7.2 ОПК-7.3

Тема 2.1. Этап проектирования и реализации проектного решения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое архитектура программного обеспечения? Опишите трёхуровневую архитектуру (Presentation – Business Logic – Data) и её преимущества.

2. Что понимается под стеком технологий проекта? По каким критериям выбираются язык программирования, фреймворк и СУБД?

3. Перечислите основные принципы объектно-ориентированного проектирования (SOLID) и поясните каждый из них.

4. Что такое паттерны проектирования? Приведите примеры порождающих, структурных и поведенческих паттернов.

5. Каков порядок проектирования реляционной базы данных? Что такое нормализация и зачем она проводится?

6. Чем отличаются реляционные СУБД (PostgreSQL, MySQL) от NoSQL-хранилищ (MongoDB, Redis)?

7. Опишите процесс проектирования пользовательского интерфейса: основные этапы и используемые инструменты.

8. Что представляет собой диаграмма классов UML и как она используется при проектировании программного обеспечения?

9. Что такое система контроля версий Git? Опишите основные команды и стратегию ветвления GitFlow.

10. Что такое контейнеризация приложений (Docker) и какова её роль в разработке и развёртывании информационных систем?

Раздел 3. Заключительный этап

Контролируемые ИДК: ОПК-7.4

Тема 3.1. Заключительный этап

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое тестирование программного обеспечения? Перечислите основные виды и уровни тестирования.

2. Чем отличаются модульное, интеграционное и системное тестирование? Приведите примеры.

3. Что понимается под нагрузочным тестированием? Какие инструменты применяются для его проведения?

4. Опишите основные стратегии развёртывания приложений: Blue-Green, Canary, Rolling Update.

5. Что такое рефакторинг кода? Назовите основные приёмы рефакторинга и поясните, когда его следует проводить.

6. Опишите процедуру проведения приёмосдаточных испытаний программного продукта.

7. Что представляет собой руководство пользователя? Каковы требования к его содержанию и оформлению в соответствии с ГОСТ 19.505-79?

8. Изложите суть модели качества при использовании и модели качества программного продукта, описанные в ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015.

9. Каковы основные требования к оформлению отчёта по производственной практике? Что должны содержать разделы отчёта?

10. Опишите порядок защиты результатов производственной (проектно-технологической) практики: форму проведения и критерии оценки.

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4

Вопросы/Задания:

1. Сформулируйте цель и задачи производственной (проектно-технологической) практики. Какие компетенции она формирует?

2. Опишите полный цикл производственной практики: перечислите этапы, их содержание и ключевые результаты каждого этапа.

3. Каким образом проводится предпроектное обследование организации? Перечислите применяемые методы и получаемые результаты.

4. Каким образом применяется объектно-ориентированный подход при разработке программных продуктов? Приведите примеры классов и их взаимодействия.

5. Что представляет собой архитектура микросервисов? Каковы её преимущества и недостатки по сравнению с монолитной архитектурой?

6. Опишите методологию Agile в контексте реального проекта: как организуются спринты, процессы планирования и ретроспективы.

7. Что представляет собой система управления базами данных (СУБД) и какова её роль в архитектуре информационной системы?

8. Каковы особенности разработки веб-приложений? Сравните подходы SPA (Single Page Application) и MPA (Multi Page Application).

9. Каковы особенности разработки мобильных приложений? Сравните нативный, гибридный и кроссплатформенный подходы.

10. Опишите принципы проектирования удобного пользовательского интерфейса (UX-дизайн).

11. Что такое управление конфигурациями (Configuration Management) и как оно реализуется в реальных проектах?

12. Каким образом организуется командная работа при разработке программного обеспечения? Охарактеризуйте роли участников команды.

13. Опишите методы оценки трудозатрат и стоимости разработки программного продукта.

14. Что представляет собой техническая документация к программному продукту? Перечислите её виды и требования к содержанию.

15. Опишите структуру и содержание отчёта по производственной практике, порядок его защиты и критерии выставления дифференцированной оценки.

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Глазкова В. В. Производственная практика. Менеджмент: учебно-методическое пособие / В. В. Глазкова, Т. С. Мещерякова, О. Д. Гриник. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2019. - 34 с. - 978-5-7264-2045-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/143085 - Режим доступа: по подписке

2. Ивановский М. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / М. А. Ивановский, И. А. Глазкова. - Методы и средства проектирования информационных систем и технологий - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. - 129 с. - 978-5-8265-2787-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/145331.html - Режим доступа: по подписке

3. Анкудинов И. Г. Информационные системы и технологии: учебник / И. Г. Анкудинов, И. В. Иванова, Е. Б. Мазаков; под редакцией Г. И. Анкудинов. - Информационные системы и технологии - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 259 с. - 978-5-94211-729-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/71695.html - Режим доступа: по подписке

4. Проскуряков А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. - Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. - 978-5-9275-4044-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/125702.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Исакова А. И. Информационные технологии: учебное пособие / А. И. Исакова. - Информационные технологии - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. - 206 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/72056.html - Режим доступа: по подписке

2. Сорока Е. Г. Управление качеством программного продукта / Е. Г. Сорока. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 100 с. - 978-5-8114-7519-3. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/176878 - Режим доступа: по подписке

3. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. В. Бурцева, А. В. Платёнкин, И. П. Рак, А. В. Терехов. - Тамбов: ТГТУ, 2024. - 81 с. - 978-5-8265-2776-4. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/472289 - Режим доступа: по подписке

11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://sdo.miigaik.ru/ - Система дистанционного обучения МИИГАиК
2. https://intuit.ru/ - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
3. https://www.iprbookshop.ru/ - Электронно-библиотечная система IPR SMART

11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

Компьютерный класс
450
Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 12 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Проектор - 1 шт.

12. Методические указания по прохождению практики

Отчёт о производственной практике оформляется в соответствии с методическими указаниями кафедры. Объём отчёта — не менее 15 страниц основного текста (без учёта приложений). Шрифт — Times New Roman, кегль 14 пт, межстрочный интервал — 1,5, поля: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм. В части оформления заголовков, таблиц, рисунков и формул следует руководствоваться ГОСТ 7.32

Обязательные разделы отчёта: титульный лист; содержание; введение; характеристика организации и предметной области; результаты предпроектного обследования; описание проектных решений; описание реализованного функционала; результаты тестирования; заключение; список использованных источников; приложения (диаграммы, листинги, скриншоты, акты испытаний и др.).

Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.