

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения"

Кафедра № 2

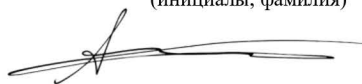
УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Сорокин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

технологическая (проектно-технологическая)

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности/ специализации	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2026

Ивангород – 2026

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

доцент, к.т.н., доцент
(должность, уч. степень, звание)



10.02.2026

(подпись, дата)

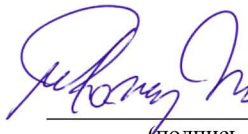
А.В. Дагаев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«10» февраля 2026 г, протокол №6

Заведующий кафедрой № 2
д.ф.-м.н.
(уч. степень, звание)



10.02.2026

(подпись, дата)

Ю.В. Рождественский

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе
(должность, уч. степень, звание)



10.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Шустер

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность/специализация «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №2.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

- Ознакомление с системой управления, действующей на предприятии;
- Изучение особенностей обслуживания компьютерной техники, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем, конфигурирования компьютерных систем и сетей.

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- Ознакомление с организацией эксплуатации и обслуживания компьютерной технике на предприятии
- Освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерной технике, системах и сетях.
- Усвоение приемов, методов и способов обработки проведенных исследований (ведение журналов типичных неисправностей различного оборудования, сбор статистики по надежности оборудования различных производителей и т.д.).

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»,

ПК-2 «Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности»,

ПК-3 «Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса»,

ПК-4 «Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов»,

ПК-5 «Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение»,

ПК-6 «Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с элементами искусственного интеллекта для решения профессиональных задач»,

ПК-7 «Интернет вещей»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с исследованием работы алгоритма или технического средства; разработкой программного продукта для визуализации работы алгоритма или технического средства.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики –технологическая (проектно-технологическая)
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно по виду практики
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная или выездная.
- 1.5. Место проведения практики – ИФ ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики является:

- Изучение информационной структуры предприятия или организации и информационно-коммуникационных технологий;
- Ознакомление с системой управления, действующей на предприятии;
- Ознакомление с организацией эксплуатации и обслуживания компьютерной техники на предприятии
- Изучение особенностей обслуживания компьютерной техники, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем, конфигурирования компьютерных систем и сетей.
- Освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерной технике, системах и сетях.
- Участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционных систем, программных продуктов, конфигурировании компьютера, конфигурировании сети и т.д.
- Усвоение приемов, методов и способов обработки проведенных исследований (ведение журналов типичных неисправностей различного оборудования, сбор статистики по надежности оборудования различных производителей и т.д.).

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом

	ограничений	действующих правовых норм УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.У.1 уметь выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе ПК-1.В.1 владеть навыками определения состава работ по разработке требований к системе; инструментами и технологиями по созданию, модификации и сопровождению информационных систем в области автоматизации управления бизнес-процессами
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и	ПК-2.У.1 уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

	логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.У.2 уметь проводить системный анализ организационной структуры системы, разрабатывать на его основе модели программного обеспечения в программных средах ПК-2.У.3 уметь применять методики и технологии концептуального, функционального и логического проектирования систем ПК-2.В.1 владеть навыками работы в программных средах ПК-2.В.2 владеть инструментами и технологиями концептуального, функционального и логического проектирования систем различного масштаба и уровня сложности
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.У.1 уметь разрабатывать графический дизайн интерфейсов ПК-3.У.2 уметь применять требования по проектированию пользовательских интерфейсов ПК-3.В.1 владеть основами проектирования программного взаимодействия с интерфейсами, создавать адаптивные интерфейсы, решать практические задачи с использованием визуальных компонентов
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.У.1 уметь создавать нативные (под одну операционную систему) программные продукты, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных и возможности имеющейся технической и/или программной архитектур для решения практических задач в профессиональной сфере деятельности ПК-4.В.1 владеть навыками создания компонентов системных продуктов в соответствии с программными и техническими возможностями и поставленными задачами
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.У.1 уметь разрабатывать структуры типовых документов ПК-5.У.2 уметь адаптировать требования к программной среде и программному обеспечению, оценивать степень эффективности принимаемых решений ПК-5.В.1 владеть методами согласования требований к проектируемому программному обеспечению со стороны заказчика и исполнителя ПК-5.В.2 владеть методами оценки эффективности реализации программного обеспечения в выбранной программной среде

		в соответствии с технико-программной архитектурой
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с элементами искусственного интеллекта для решения профессиональных задач	ПК-6.3.1 знать основные направления, области применения технологии и инструментальные средства искусственного интеллекта ПК-6.У.1 уметь обосновывать выбор интеллектуальных технологий для разработки программных средств с элементами искусственного интеллекта ПК-6.В.1 владеть навыками разработки программных средств с элементами искусственного интеллекта для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции	ПК-7 Интернет вещей	ПК-7.3.1 знать концепции технологий интернета вещей ПК-7.3.2 знать принципы функционирования датчиков и исполнительных устройств и технологии организации взаимодействий между связанными устройствами ПК-7.3.3 знать принципы сбора, обработки и хранения данных ПК-7.3.4 знать критерии и методы для проведения тестовых операций ПК-7.У.1 уметь обеспечить связь между устройствами и платформой интернета вещей ПК-7.У.2 уметь организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы ПК-7.У.3 уметь выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности ПК-7.В.1 владеть навыками оптимизации функционирования каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Электротехника»,
- «Электроника»,
- «Алгоритмы и структуры данных»
- «Основы программирования»
- «Технология программирования»
- «Производственная практика научно-исследовательская работа»
- «Учебная практика»,

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Web-программирование»

- «Интернет вещей»
- «Математические методы и модели»
- «Микропроцессорные системы»
- «Основы разработки информационных систем»
- «Системы искусственного интеллекта»
- «Стандарты и технологии распределенных объектных архитектур»
- «Производственная преддипломная практика»,

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
6	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

¹– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания
2.1	Ведение дневника прохождения практики
2.2	Подбор литературы по теме задания на производственную практику
2.3	Сбор, обработка и систематизация материала согласно заданию на производственную практику.
2.4	Проектирование программного продукта
2.4.1.	Разработка модели и выбор метода решения
2.4.2.	Разработка алгоритма решения задачи
2.4.3.	Программная реализация
2.5	Отладка программы

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
2.6	Разработка тестов для программного продукта
3	Оформление отчета по практике
4	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики
	Требования к оформлению отчета по практике приводятся в: Дагаев, А.В. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика : методические указания по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». – СПб: ГУАП, 2021. – 24 с.
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания приводятся в: Дагаев, А.В. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика : методические указания по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». – СПб: ГУАП, 2021. – 24 с.

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	Обучающийся: – глубоко усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	Обучающийся: – усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1.	В каких источниках можно найти информацию по оформлению отчетной документации?	УК-2	УК-2.У.1
2.	В каких источниках была найдена документация, использовавшаяся во время прохождения практики?	УК-2	УК-2.У.2
3.	Какие стандарты и требования для оформления сопроводительной документации к программным продуктам существуют?	УК-2	УК-2.У.3
4.	Какие стандарты и требования для оформления сопроводительной документации к программным продуктам были использованы при выполнении индивидуального задания?	УК-2	УК-2.В.1
5.	Какие версии и конфигурации используемых инструментов и библиотек применялись при выполнении задания?	УК-2	УК-2.В.2
6.	Какие требования к аппаратному и программному окружению были определены для запуска разработанного продукта?	УК-2	УК-2.В.3
7.	К каким дисциплинам относятся подразделы индивидуального задания?	УК-5	УК-5.Д.5
8.	Какие средства документирования и проектирования были использованы для каждого подраздела индивидуального задания?	УК-5	УК-5.Д.6
9.	Какие средства используются для планирования времени выполнения работ?	УК-5	УК-5.Д.7
10.	Какие средства были использованы для планирования времени выполнения практики?	УК-6	УК-6.У.1
11.	Какие средства для планирования времени выполнения практики были эффективны, а какие нет? Почему?	УК-6	УК-6.В.1
12.	Какие средства контроля версий и репозитории использовались для хранения исходного кода и документации?	УК-6	УК-6.В.2
13.	Какие меры по резервному копированию и восстановлению данных предусмотрены для разработанного решения?	ПК-1	ПК-1.У.1

14.	Какие основные требования к программным продуктам существуют?	ПК-1	ПК-1.B.1
15.	Какие основные требования к программным продуктам были определены для решения индивидуального задания?	ПК-2	ПК-2.Y.1
16.	С помощью каких средств были описаны эти требования?	ПК-2	ПК-2.Y.2
17.	Какие средства концептуального, функционального и логического проектирования подходят для решения поставленных задач?	ПК-2	ПК-2.Y.3
18.	Какие средства для проектирования методов хранения и обработки информации можно использовать при выполнении индивидуального задания?	ПК-2	ПК-2.B.1
19.	Какие средства для проектирования методов хранения и обработки информации были использованы при выполнении индивидуального задания?	ПК-2	ПК-2.B.2
20.	Какие форматы данных и протоколы обмена использовались для хранения и передачи информации?	ПК-3	ПК-3.Y.1
21.	Какие подходы к валидации и проверке корректности входных данных были реализованы?	ПК-3	ПК-3.Y.2
22.	Какие требования к пользовательскому интерфейсу существуют?	ПК-3	ПК-3.B.1
23.	Какие дополнительные требования были предъявлены к интерфейсу программного продукта, разработанного в ходе практики?	ПК-4	ПК-4.Y.1
24.	С помощью каких средств был разработан макет интерфейса?	ПК-4	ПК-4.B.1
25.	С помощью каких средств был реализован интерфейс?	ПК-5	ПК-5.Y.1
26.	В каких источниках можно найти информацию по решению поставленных задач?	ПК-5	ПК-5.Y.2
27.	Какие методы решения поставленных задач наиболее продуктивны? Почему?	ПК-5	ПК-5.B.1
28.	Какие методы решения поставленных задач были выбраны? Почему?	ПК-5	ПК-5.B.2
29.	Какие функциональные возможности по хранению и обработке информации были реализованы при выполнении индивидуального задания?	ПК-6	ПК-6.3.1
30.	Какие средства документирования и проектирования были использованы для каждого подраздела индивидуального задания при реализации?	ПК-6	ПК-6.Y.1
31.	Какие методы тестирования (модульное, интеграционное, системное, приёмочное) применялись и какие результаты получены?	ПК-6	ПК-6.B.1
32.	Какие сценарии тестирования и примеры тест-кейсов были подготовлены для проверки функциональности?	ПК-7	ПК-7.3.1
33.	Какие требования по производительности и масштабируемости были поставлены и как они проверялись?	ПК-7	ПК-7.3.2
34.	Какие средства логирования, мониторинга и обработки ошибок использовались для поддержки и отладки системы?	ПК-7	ПК-7.3.3

35.	Какие методы обеспечения безопасности хранимой и обрабатываемой программным продуктом информации существуют?	ПК-7	ПК-7.3.4
36.	Какие механизмы аутентификации и авторизации реализованы в программном продукте?	ПК-7	ПК-7.У.1
37.	Какие методы обеспечения безопасности хранимой и обрабатываемой программным продуктом информации были применены при решении индивидуального задания?	ПК-7	ПК-7.У.2
38.	Какие сторонние библиотеки и компоненты были использованы, и какие лицензии на них действуют?	ПК-7	ПК-7.У.3
39.	Какие выводы, уроки и предложения по улучшению можно сделать по результатам практики и выполнения индивидуального задания?	ПК-7	ПК-7.В.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

– Дагаев, А.В. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика : методические указания по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». – СПб: ГУАП, 2021. – 24 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.com/catalog/product/1044396 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 159 с.	-
https://znanium.com/catalog/product/1036598 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с.	-

https://znanium.ru/catalog/product/2110058 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Белов, В. В. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 240 с.	-
https://e.lanbook.com/book/217433 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Болотский, А. В. Математическое программирование и теория игр : учебное пособие для вузов / А. В. Болотский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с.	-
https://znanium.com/catalog/product/1947409 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Бородин, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие / А.В. Бородин, К.В. Пителинский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 203 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2160327 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Бунаков, П. Ю. Практикум по решению задач на ЭВМ в среде Delphi : учебное пособие / П.Ю. Бунаков, А.К. Лопатин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 304 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2166199 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 343 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2160989 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Бобырь, М. В. Программирование на языке Java. Практический курс : учебное пособие / М.В. Бобырь. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 189 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2182623 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык C# : учебник : в 2 томах. Том 1. Для начинающих пользователей / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 312 с.	-
https://znanium.com/catalog/product/1478383 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык C# : учебник : в 2 томах. Том 2. Для продвинутых пользователей / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 335 с.	-
https://znanium.com/catalog/product/991928 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Дроздов, С. Н. Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие / Дроздов С.Н. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.	-
https://urait.ru/bcode/561176	Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф.	

Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с.	
https://znanium.ru/catalog/product/2254476 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 512 с.	
https://znanium.ru/catalog/product/2185094 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Настольная книга программиста : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2022. - 298 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2211866 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/1815962 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Мартиншин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench : учебное пособие / С.А. Мартиншин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2254354 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Невежин, В. П. Теория игр. Примеры и задачи : учебное пособие / В. П. Невежин. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 128 с.	-
https://znanium.com/catalog/product/1893799 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Тихомирова, О. Г. Управление проектами: практикум : учебное пособие / О.Г. Тихомирова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 273 с.	-

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
https://www.intuit.ru/	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
http://lib.guap.ru/	Библиотека ГУАП
http://pro.guap.ru/	Личный кабинет ГУАП
http://lms.guap.ru/	Система дистанционного образования ГУАП
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система Znanium

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ
(ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	«Физкон» - Виртуальный комплекс лабораторных работ в 2 частях
2	Arduino IDE
3	Embarcadero RAD Studio XE7 Professional
4	MATLAB
5	Microsoft Office Professional Plus
6	Microsoft Visual Studio Community
7	Visual Studio Code

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	КонсультантПлюс (сетевая версия для ОУ)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Фонд аудиторий ИФ ГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий
2.	Учебные и научные лаборатории кафедры №2
3	Помещения для организации самостоятельной работы №111

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой