

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

Ответственный за образовательную
программу

ст. преп.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Сорокин

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«12» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

преддипломная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Ивангород – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

 12.02.2025
(подпись, дата)

А.А. Сорокин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«12» февраля 2025 г, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой № 2

д.ф.-м.н.
(уч. степень, звание)

 12.02.2025
(подпись, дата)

Ю.В. Рождественский
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

(должность, уч. степень, звание)

 12.02.2025
(подпись, дата)

Н.В. Шустер
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная преддипломная 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 «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №2.

Цель проведения производственной практики:

- закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

- выполнение сбора, анализа и обработки материалов по теме выпускной квалификационной работы;

Задачи проведения производственной практики:

- разработка темы выпускной квалификационной работы;

- разработка практических вопросов, связанных с ней;

- краткая характеристика области применения создаваемого программного продукта;

- подготовка задания на выпускную квалификационную работы и графика выполнения этапов написания работы;

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

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

профессиональных компетенций:

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

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»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с будущей профессиональной деятельностью выпускника, теоретической частью выпускной квалификационной работы.

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 единицы, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – преддипломная
- 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 преддипломной практики является закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; выполнение сбора, анализа и обработки материалов по теме выпускной квалификационной работы; разработка темы выпускной квалификационной работы, разработка практических вопросов, связанных с ней, краткая характеристика области применения создаваемого программного продукта, подготовка задания на выпускную квалификационную работу и графика выполнения этапов написания работы; предоставление возможности обучающимся развить профессиональные навыки в области изучения документации, литературных, патентных и других источников для использования при выполнении выпускной квалификационной работы, использовать полученные профессиональных умения, навыки и опыт профессиональной деятельности для определения структуры, модулей, состава и принципов функционирования программного продукта, определение его эксплуатационного назначения.

2.2. В результате изучения дисциплины 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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач

		<p>УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов</p> <p>УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>
Универсальные компетенции	<p>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</p>	<p>УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>
Универсальные компетенции	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи</p> <p>УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования</p> <p>УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования</p>
Профессиональные компетенции	<p>ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое</p>	<p>ПК-2.3.1 знать методы и приемы формализации задач</p> <p>ПК-2.3.2 знать методы проектирования систем среднего и крупного масштаба и уровня сложности, методики</p>

	<p>проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>проектирования программного обеспечения для организационных систем и технических систем реального времени ПК-2.У.1 уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов 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</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-5.3.1 знать нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам ПК-5.3.2 знать методику проектирования и методы анализа требований к проектированию программного обеспечения, особенности выбранной программной среды в соответствии с существующей программной архитектурой 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</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-6 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные</p>	<p>ПК-6.3.1 знать основные направления, области применения технологии и инструментальные средства искусственного интеллекта</p>

	средства с элементами искусственного интеллекта для решения профессиональных задач	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
--	--	---

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:

- Компьютерное моделирование
- Математические методы и модели
- Методы оптимальных решений
- Микропроцессорные системы
- Объектно-ориентированное программирование
- Основы разработки информационных систем
- Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
- Алгоритмы и структуры данных
- Теория вычислительных процессов
- Теория языков программирования и методы трансляции

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик: при подготовке и написании Выпускной квалификационной работы

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)	Из них практической подготовки, час.
1	2	3	4
8	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

Примечание:

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	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2	Знакомство с объектом исследования. Поиск литературных источников и их обзор.
2.3.	Техническое проектирование (постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения) в соответствии с темой и заданием на выполнение выпускной квалификационной работы
2.4.	Сбор информации по видам отчетности для выбранного объекта исследования в рамках выполнения практики и ВКРБ.
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;

- Яковлева, Е.А. Информатика и вычислительная техника: методические указания к прохождению производственной преддипломной практики. / Е.А. Яковлева, А.А. Сорокин С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб : ГУАП, 2020. – 14 с.

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 ¹
	Требования к оформлению отчета по практике приводятся в Яковлева, Е.А. Информатика и вычислительная техника: методические указания к прохождению производственной преддипломной практики. / Е.А. Яковлева, А.А. Сорокин С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб : ГУАП, 2020. – 14 с.

	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания приводятся в Яковлева, Е.А. Информатика и вычислительная техника: методические указания к прохождению производственной преддипломной практики. / Е.А. Яковлева, А.А. Сорокин С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб : ГУАП, 2020. – 14 с.
--	--

Примечание:

¹ – при наличии

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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 выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета 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? В каких источниках можно найти информацию по оформлению проектной документации? В каких источниках можно найти информацию по теме ВКРБ/объекту исследования?	УК-1	УК-1.3.1 УК-1.3.2 УК-1.3.3
2	В каких источниках была найдена документация, использовавшаяся во время прохождения практики?	УК-1	УК-1.У.1 УК-1.У.2 УК-1.У.3
3	Какие методы научного исследования применялись во время прохождения практики?	УК-1	УК-1.В.1 УК-1.В.2
4	Перечислите основные критерии выбора метода решения исследуемой проблемы.	УК-2	УК-2.3.1 УК-2.3.2 УК-2.3.3
5	Вкратце опишите технологию подготовки научно-аналитического обзора.	УК-2	УК-2.У.1 УК-2.У.2 УК-2.У.3
6	Перечислите виды источников информации, использованных при выполнении практической работы, с их краткой характеристикой.	УК-2	УК-2.В.1 УК-2.В.2 УК-2.В.3
7	Какие средства используются для планирования времени выполнения работ?	УК-6	УК-6.3.1
8	Какие средства были использованы для планирования времени выполнения практики?	УК-6	УК-6.У.1 УК-6.У.2
9	Какие методы планирования научно-исследовательской работы применялись при прохождении практики?	УК-6	УК-6.В.1 УК-6.В.2
10	Какие средства концептуального, функционального и логического проектирования существуют?	ПК-2	ПК-2.3.1
11	Какие средства концептуального, функционального и логического проектирования применялись при прохождении практики? Перечислите их и дайте краткое обоснование их необходимости.	ПК-2	ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
13	Какие стандарты (в т.ч. международные) и нормативные требования использовались при оформлении отчетности по практике?	ПК-5	ПК-5.3.1
14	Перечислите отчетные документы с их назначением и кратким обоснованием их необходимости.	ПК-5	ПК-5.У.1 ПК-5.В.1
16	Какие виды технической документации существуют (в рамках темы ВКРБ/объекта исследования)?	ПК-6	ПК-6.3.1
17	Перечислите технические документы, разработанные в ходе исследования. Укажите	ПК-6	ПК-6.У.1 ПК-6.В.1

	использованные при их составлении стандарты и нормативные акты.		
19	Какие формы отчетности о результатах научно-исследовательской работы существуют? Какие из них применяются при оформлении отчетности по ВКРБ?	ПК-6	ПК-6.3.1
20	Какими методиками производилась обработка данных во время прохождения практики? С помощью каких средств результаты обработки данных представлены в отчете?	ПК-6	ПК-6.У.1
21	Какие стандарты, регламенты и др. нормативные акты применялись во время практики и при оформлении отчетной документации?	ПК-6	ПК-6.В.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

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/1020507	Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation : учебник / А. В. Абрамян. М. Э. Абрамян ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 301 с. - ISBN 978-5-9275-2375-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020507 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1869259	Авдеенко, Т. В. Введение в искусственный интеллект и логическое программирование.	-

	Программирование в среде Visual Prolog : учебное пособие / Т. В. Авдеенко, М. Ю. Целебровская. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-4182-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869259 . - Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.com/catalog/product/1222075	Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075 . - Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1514118	Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514118 . - Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/451186	Алексеева, Т. В. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - Москва : МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0092-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/451186 . - Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1020503	Алымова, Е. В. Конечные автоматы и формальные языки : учебник / Е. В. Алымова. В. М. Деундяк. А. М. Пеленцын ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону : Таганрог : Издательство Южного федерального университета. 2018. - 292 с. - ISBN 978-5-9275-2397-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020503 . - Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1032167	Баранов, С.Н. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / С.Н. Баранов, С.Г. Толкач. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 88 с. - ISBN 978-5-7638-3968-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032167 . - Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1044396	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. - Текст : электронный. - https://znanium.com/catalog/product/1044396 . - Режим доступа: по подписке.	-
https://e.lanbook.com/book/102209	Беляев, С. А. Разработка игр на языке JavaScript : учебное пособие / С. А. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 128 с. —	-

	ISBN 978-5-8114-1980-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102209 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
https://znanium.com/catalog/product/1222076	Бизнес-планирование : учебник / под ред. проф. Т.Г. Попадюк, проф. В.Я. Горфинкеля. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 296 с. - ISBN 978-5-9558-0270-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222076 . — Режим доступа: по подписке.	-
https://e.lanbook.com/book/217433	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. — ISBN 978-5-507-44192-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей.	-
https://znanium.com/catalog/product/962150	Бородин, А. В. Методы оптимальных решений : учеб. пособие / А.В. Бородин, К.В. Пителинский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 203 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5bf281507f96c2.75870898 . - ISBN 978-5-16-106589-1. - Текст : электронный.	-
https://znanium.com/catalog/product/1815958	Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332 . - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815958 . — Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/961647	Бунаков, П. Ю. Практикум по решению задач на ЭВМ в среде Delphi : учебное пособие / П. Ю. Бунаков, А. К. Лопатин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-554-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961647 . — Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1002067	Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012274-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002067 . — Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/929631	Гагарина, Л. Г. Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. Е.В. Кокорева : под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ». 2018. —	-

	176 с: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0404-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/929631 . – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.com/catalog/product/972675	Гарнов, А. П. Инвестиционное проектирование : учеб. пособие / А.П. Гарнов, О.В. Краснобаева. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 254 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005709-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/972675 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/953245	Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/953245 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://e.lanbook.com/book/206588	Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206588 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-
https://znanium.com/catalog/product/1862852	Григорьев, А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 383 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1032305. - ISBN 978-5-16-015581-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1862852 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1356003	Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017142-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1356003 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1020593	Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020593 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1478383	Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык C# : учебник : в 2 томах. Том 2. Для продвинутых пользователей / Э.Г.	-

	<p>Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1478383. - ISBN 978-5-16-016997-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1478383. — Режим доступа: по подписке.</p>	
https://e.lanbook.com/book/206879	<p>Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206879. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1689648	<p>Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cb5ca35aaa7f5.89424805. - ISBN 978-5-16-016971-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1689648. — Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/206882	<p>Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206882. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/130984	<p>Исхаков, А. Р. Лабораторный практикум Функциональное программирование на языке Common Lisp : учебное пособие / А. Р. Исхаков. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2019. — 44 с. — ISBN 978-5-907176-12-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130984. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1157272	<p>Канке, В. А. Основные философские направления и концепции науки : учебное пособие / В. А. Канке. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 266 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013337-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157272. — Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1858782	<p>Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-138-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858782. — Режим доступа: по подписке.</p>	-

https://znanium.com/catalog/product/1062639	Компьютерное моделирование : учебник / В. М. Градов, Г. В. Овечкин, П. В. Овечкин, И. В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062639 – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/944774	Котеров, Д. В. PHP 7 в подлиннике: Пособие / Котеров Д.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 1088 с. ISBN 978-5-9775-3725-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944774 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://e.lanbook.com/book/175424	Кудрявцев, К. Я. Функциональное программирование: конспект лекций : учебное пособие / К. Я. Кудрявцев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-7262-2672-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-
https://znanium.com/catalog/product/1091164	Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник для бакалавров / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. проф. Б. А. Сулакова. — 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К ^о », 2020. — 286 с. - ISBN 978-5-394-03138-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091164 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://e.lanbook.com/book/176569	Курбанисмаилов, З. М. Современные подходы в программировании при создании интерактивной анимации на C# и Unity : учебно-методическое пособие / З. М. Курбанисмаилов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176569 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-
https://urait.ru/bcode/491029	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491029 .	-
https://znanium.com/catalog/product/403166	Лебедев, С. А. Методология науки: проблема индукции: Монография / С.А. Лебедев. - Москва : Альфа-М, 2013. - 192 с. ISBN 978-5-98281-340-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/403166 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/997088	Лежебоков, А. А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем: Учебное пособие / Лежебоков А.А. -	-

	Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 86 с.: ISBN 978-5-9275-2286-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/997088 . – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.com/catalog/product/1088133	Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-9275-3168-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088133 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1064882	Логунова, О. С. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 377 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — DOI 10.12737/1064882. - ISBN 978-5-16-015870-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1064882 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/548152	Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы / А. А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. - SBN 978-5-7782-2318-9. - ISBN 978-5-7782-2318-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/548152 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1007949	Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0517-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007949 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://e.lanbook.com/book/219221	Нафикова, А. Р. Объектно-ориентированный анализ и проектирование программного обеспечения на языке UML : учебное пособие / А. Р. Нафикова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2022. — 118 с. — ISBN 978-5-907475-48-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219221 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-
https://znanium.com/catalog/product/1840951	Невежин, В. П. Теория игр. Примеры и задачи : учебное пособие / В.П. Невежин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 128 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-563-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1840951 . – Режим доступа: по подписке.	-

https://znanium.com/catalog/product/922641	<p>Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/922641. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1044632	<p>Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044632. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1000008	<p>Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - https://znanium.com/catalog/product/1000008. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/213038	<p>Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 708 с. — ISBN 978-5-8114-2505-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213038. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/176680	<p>Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Фракталы : учебное пособие для вузов / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-8422-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176680. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1021491	<p>Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : Инфра-М, 2019. - 389 с. - ISBN 978-5-9558-0208-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021491. – Режим доступа: по подписке.</p>	-

https://znanium.com/catalog/product/1836951	<p>Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836951. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/160142	<p>Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-7462-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160142. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/173116	<p>Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие для вузов / С. З. Свердлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-8195-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173116. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/991954	<p>Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.: ISBN 978-5-9275-2113-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991954. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1141798	<p>Сергеева, И. И. Статистика : учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0888-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141798. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/213215	<p>Симонова, Е. В. Структуры данных в C#: линейные и нелинейные динамические структуры : учебное пособие / Е. В. Симонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3098-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213215. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1042658	<p>Тарасик, В. П. Математическое моделирование технических систем : учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011996-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1042658. – Режим доступа: по подписке.</p>	-

https://znanium.com/catalog/product/996346	<p>Ткаченко, Г. И. Компьютерная графика: Учебное пособие / Ткаченко Г.И. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 94 с.: ISBN 978-5-9275-2201-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/996346. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/172708	<p>Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8247-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172708. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://e.lanbook.com/book/158960	<p>Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7266-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158960. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1858587	<p>Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858587. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1069921	<p>Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069921. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/967646	<p>Царев, Р. Ю. Основы распределенной обработки информации: Учебное пособие / Царёв Р.Ю., Прокопенко А.В., Никифоров А.Ю. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 180 с.: ISBN 978-5-7638-3386-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967646. – Режим доступа: по подписке.</p>	-
https://znanium.com/catalog/product/1044508	<p>Чуйко, А. С. Финансовая математика : учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015641-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044508. – Режим доступа: по подписке.</p>	-

https://znanium.com/catalog/product/1091193	Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 398 с - ISBN 978-5-394-02736-9. - Текст : электронный.	-
https://znanium.com/catalog/product/1091193	Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 398 с - ISBN 978-5-394-02736-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091193 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/940150	Шапошников, И. В. Самоучитель ASP.NET: Пособие / Шапошников И.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 358 с. ISBN 978-5-9775-1867-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/940150 – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1021662	Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021662 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1021664	Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-2648-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021664 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1093533	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/858775	Эйдлина, Г. М. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум : учеб.пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 116 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — https://doi.org/10.12737/13667 . - ISBN 978-5-369-01084-6. - Текст : электронный. - URL:	-

	https://znanium.com/catalog/product/858775 . – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.com/catalog/product/1208465	Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике : учебное пособие / А. В. Бабилова, Е. К. Задорожная, Е. А. Кобец [и др.] ; под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009756-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1208465 . – Режим доступа: по подписке.	-
https://urait.ru/bcode/484252	Якимов, С. П. Структурное программирование : учебное пособие для вузов / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/484252 .	-
https://znanium.com/catalog/product/937489	Яшин, В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера : учеб. пособие / В.Н. Яшин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 236 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/659 . - ISBN 978-5-16-006788-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/937489 . – Режим доступа: по подписке.	-

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
http://window.edu.ru/	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам"
https://www.intuit.ru/	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
https://elibrary.ru/	eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека
http://lib.guap.ru/	Библиотека ГУАП
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система Znanium
https://e.lanbook.com/	ЭБС Лань
https://www.book.ru/	BOOK.RU - современная электронная библиотека для вузов и ссузов от правообладателя
https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт

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	Adobe Creative Suite 6 Design & Web Premium
3	Arduino IDE
4	Autodesk 3ds Max
5	Autodesk AutoCAD
6	Embarcadero RAD Studio XE7 Professional
7	LTspice IV
8	MATLAB
9	Microsoft Office Professional Plus
10	Microsoft SQL Server, SQL Server Management Studio
11	Microsoft Visual Studio Community
12	MySQL Community Server, MySQL Workbench
13	Tiny CAD
14	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	Учебные и научные лаборатории Кафедры 2
2	Лаборатория физики и электротехники (205)
3	Лаборатория прикладной математики и информационных технологий (206)
4	Лаборатория программирования и баз данных (207)
5	Кабинет информационных технологий и программных систем (212)

Лист внесения изменений в программу практики

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