

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 01.11.2023 14:29:14
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:
на заседании кафедры высшей математики и
физики
протокол № 4 от 28.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Чудинов В.В.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета физики и математики
подписано ЭЦП / Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской
работы): программирование
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Информатика, физика

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Старший преподаватель, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Дударева О.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020,2021 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Дударева О.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	10
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	10
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);	ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знать основные алгоритмические конструкции, типы и структуры данных и их реализацию в языке программирования;
		ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Уметь разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования высокого уровня, выполнять тестирование и отладку программ
		ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Владеть навыками работы в среде программирования и методами разработки алгоритмов и программ
	Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного	ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знать основные алгоритмические конструкции, типы и структуры данных и их реализацию в языке программирования
		ПК-2.2. Уметь анализировать	Уметь разрабатывать алгоритмы и

	процесса по дополнительным общеобразовательным программам (ПК-2);	предметную область профильных дисциплин	реализовывать их на языке программирования высокого уровня, выполнять тестирование и отладку программ
		ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Владеть навыками работы в среде программирования и методами разработки алгоритмов и программ
	Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения (ПК-3);	ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся в программировании
ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся		Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся в программировании	
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся		Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся в программировании	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы): программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель изучения дисциплины: основной целью практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Программирование» и выработка практических умений и навыков работы в среде программирования.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы): программирование» на 6 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	0
лекций	0
практических/ семинарских	0
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	216
Учебных часов на подготовку к (Контроль)	0

Форма контроля:
Дифзачет 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ДЗ	Рук	СР С			
3 курс / 6 семестр							
1	Подготовительный этап						
1.1	Установочная конференция Знакомство с целью, задачами, программой, этапами практики. Получение заданий от руководителя практики. Информация о требованиях к отчетным документам по практике.				Осн. лит-ра № 1	Отчет по практике	Отчет по практике
1.2	Инструктаж Первичный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности.				Осн. лит-ра № 1	Отчет по практике	Отчет по практике

2	Основной этап						
2.1	Выполнение индивидуального задания. Сбор и обработка материала для индивидуального задания и отчета по практике. Работа в электронной библиотеке. Выполнение индивидуального задания.				Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Отчет по практике	Отчет по практике
3	Заключительный этап						
3.1	Оформление отчета по практике Оформление отчета по практике, Зачет.				Осн. лит-ра № 1	Отчет по практике	Отчет по практике
4	Дифференцированный зачет	1					
Итого по 3 курсу 6 семестру		1					
Итого по дисциплине		1					

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знать основные алгоритмические конструкции, типы и структуры данных и их реализацию в языке программирования;				
ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Уметь разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования высокого уровня, выполнять тестирование и отладку программ				
ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования	Владеть навыками работы в среде программирования и методами разработки алгоритмов и программ				

я и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования					
--	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знать основные алгоритмические конструкции, типы и структуры данных и их реализацию в языке программирования				
ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Уметь разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования высокого уровня, выполнять тестирование и отладку программ				
ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в	Владеть навыками работы в среде программирования и методами разработки алгоритмов и				

предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	программ				
---	----------	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся в программировании				
ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся в программировании				
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся в программировании				

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знать основные алгоритмические конструкции, типы и структуры данных и их реализацию в языке программирования;	Отчет по практике
ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Уметь разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования высокого уровня, выполнять тестирование и отладку программ	Отчет по практике
ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Владеть навыками работы в среде программирования и методами разработки алгоритмов и программ	Отчет по практике
ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знать основные алгоритмические конструкции, типы и структуры данных и их реализацию в языке программирования	Отчет по практике
ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Уметь разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования высокого уровня, выполнять тестирование и отладку программ	Отчет по практике
ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации	Владеть навыками работы в среде программирования и методами разработки алгоритмов и программ	Отчет по практике

образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам		
ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся в программировании	Отчет по практике
ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся в программировании	Отчет по практике
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся в программировании	Отчет по практике

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Отчет по практике

- Лабораторная работа 1. Ввод и вывод значений стандартных типов. Оператор присваивания.
Лабораторная работа 2. Условный оператор. Оператор выбора.
Лабораторная работа 3. Организация циклов в программе.
Лабораторная работа 4. Организация программ с использованием процедур и функций.
Лабораторная работа 5. Одномерные массивы.
Лабораторная работа 6. Двумерные массивы.
Лабораторная работа 7. Строковый и множественный тип данных
Лабораторная работа 8. Комбинированный тип данных
Лабораторная работа 9. Файловый тип данных
Лабораторная работа 1. Ввод и вывод значений стандартных типов. Оператор присваивания.
Лабораторная работа 2. Условный оператор. Оператор выбора.
Лабораторная работа 3. Организация циклов в программе.
Лабораторная работа 4. Организация программ с использованием процедур и функций.
Лабораторная работа 5. Одномерные массивы.
Лабораторная работа 6. Двумерные массивы.
Лабораторная работа 7. Строковый и множественный тип данных
Лабораторная работа 8. Комбинированный тип данных
Лабораторная работа 9. Файловый тип данных
Лабораторная работа 1. Ввод и вывод значений стандартных типов. Оператор присваивания.
Лабораторная работа 2. Условный оператор. Оператор выбора.
Лабораторная работа 3. Организация циклов в программе.
Лабораторная работа 4. Организация программ с использованием процедур и функций.
Лабораторная работа 5. Одномерные массивы.
Лабораторная работа 6. Двумерные массивы.

Лабораторная работа 7. Строковый и множественный тип данных

Лабораторная работа 8. Комбинированный тип данных

Лабораторная работа 9. Файловый тип данных

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания отчета по практике

Описание методики оценивания защиты отчета по практике: оценка ставится на основании знания теоретического материала, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализа результатов выполненных практических работ (заданий).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практики, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практики, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практики, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практики, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания дифференцированного зачета

При оценке ответа на дифференцированном зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **оценка "хорошо"** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **оценка "удовлетворительно"** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Задания по программированию [Электронный ресурс] : для студентов 1 курса физико-технического института / БашГУ; сост.: В. В. Плавский, Ж. Г. Рахматуллина .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .—
<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/corp/PlavskiiZadan.PoProgrammirovan.2012.pdf>>.
2. Программирование для начинающих / Л. С. Великович , М. С. Цветкова .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 .— 287 с. : ил. — ISBN 978-5-94774-256-5 : 159 р. 00 к.

Дополнительная литература

1. Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 139 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим

- доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
2. Visual Studio Community - Бесплатная лицензия <https://visualstudio.microsoft.com/ru/free-developer-offers/>
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Система "Исполнители" - Бесплатная лицензия <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/robots/download.htm>
5. Система программирования КуМир - Бесплатная лицензия <https://www.niisi.ru/kumir/index.htm>
6. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>
7. Программа "Паркетчик" - Бесплатная лицензия <https://inf5.ru/parketchik.htm>
8. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
9. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
10. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия <https://pascal-abc.ru>, <http://pascalabc.net>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 311(ФМ)	Лекционная, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Экран настенный dinop manual 160x160 mW, учебная мебель, компьютеры в сборе, мультимедийный проектор vivitek d862, доска маркерная. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> 1. Браузер Яндекс 2. Visual Studio Community 3. Windows 4. Система "Исполнители" 5. Система программирования КуМир 6. Система дистанционного обучения Moodle 7. Программа "Паркетчик" 8. Pascalabc, PascalABC.NET 9. Office Professional Plus

Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебно-методические пособия, учебно-наглядные материалы, нетбук lenovo, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 422(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Компьютеры в сборе, учебная мебель, интерактивная доска smart . Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows