Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01.01 Объектно-ориентированное программирование

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

«Прикладные информационные системы и технологии»

Уровень
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

_____ **Колбина О.Н.**

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ **Н.О. Верещагина**

Рекомендована решением
Ученного совета института Информационных систем и геотехнологий
29.06.2023 г., протокол №7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.06.2023 г., протокол №6
И.о. заведующего кафедрой
прикладной информатики

_____ **Истомин Е.П.**

Автор-разработчик:
к.т.н. Мартын И.А.

Санкт-Петербург 2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — сформировать общепрофессиональную компетентность и необходимый объем фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков в области объектно-ориентированного программирования, а также способность применять их в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать знание:
    - принципов объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование, полиморфизм, абстракция);
    - основных парадигм программирования и их отличий; методологии проектирования и разработки программных систем на основе ООП;
    - популярных языков программирования, поддерживающих ООП (C++, Java, Python, C# и др.);
    - современных инструментов и сред разработки для ООП.
2. Сформировать умение:
    - анализировать требования к программному обеспечению и применять ООП для их реализации;
    - разрабатывать программные решения с использованием объектных моделей;
    - проектировать и реализовывать классы, интерфейсы, наследуемые структуры и паттерны проектирования;
    - применять принципы SOLID и другие лучшие практики разработки ПО;
    - тестировать и отлаживать объектно-ориентированные программы; работать с библиотеками и фреймворками ООП-языков.
3. Сформировать владение:
    - инструментами разработки и отладки объектно-ориентированных программ;
    - технологиями и методологиями проектирования объектно-ориентированных систем;
    - основными паттернами проектирования и их реализацией в различных языках программирования;
    - методами рефакторинга и оптимизации кода в объектно-ориентированной парадигме;
    - принципами документирования и сопровождения объектно-ориентированного кода.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 4 семестре.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«ИТ технологии и программирование».

Изучается параллельно с такими дисциплинами как:

«Операционные системы и компьютерные сети, «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Дисциплина является базовой для освоения дисциплин:

«Производственная практика (преддипломная практика)», «Выполнения и защита выпускной квалификационной работы», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-7

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.1 Использует основные инструментальные средства для программирования систем	Знать: - основные инструментальные средства для программирования систем (среды разработки, компиляторы, интерпретаторы, системы контроля версий); возможности и особенности различных инструментов программирования (IDE, дебаггеры, профайлеры, автоматизированные системы сборки); - методы интеграции инструментальных средств в процесс разработки программных систем; - стандарты и лучшие практики работы с инструментальными средствами программирования. Уметь: - выбирать и применять соответствующие инструментальные средства для разработки, отладки и тестирования программных систем; - использовать системы контроля версий (Git, SVN и др.) для управления кодом и совместной работы; - настраивать среду разработки в соответствии с требованиями проекта;

		- анализировать производительность программ с помощью профайлеров и оптимизировать код; использовать средства автоматизированного тестирования и отладки программного обеспечения. Владеть: - навыками работы с современными инструментами программирования, включая IDE (Visual Studio, IntelliJ IDEA, PyCharm и др.); - методами отладки и профилирования программного кода; - принципами работы с системами контроля версий (Git, GitHub, GitLab и др.); технологиями автоматизированной сборки и развертывания программных систем (Gradle, Maven, CMake, Docker и др.); - методами интеграции различных инструментальных средств в процесс разработки ПО.
	ОПК-7.2 Разрабатывает алгоритмы работы системы	Знать: - основные методы и принципы разработки алгоритмов для программных систем; - структуры данных и их применение в алгоритмах; - алгоритмические парадигмы (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсия и др.). Уметь: - разрабатывать эффективные алгоритмы с учетом требований к производительности и ресурсопотреблению; - анализировать сложность алгоритмов (Big O notation);

		- оптимизировать и адаптировать алгоритмы под конкретные задачи. Владеть: - методами построения и оптимизации алгоритмов; - инструментами тестирования и отладки алгоритмов; - навыками реализации алгоритмов на различных языках программирования.
	ОПК-7.3 Анализирует информацию для ее дальнейшего использования в информационных системах	Знать: - методы и модели анализа данных в информационных системах; - способы структурирования, хранения и обработки информации; - алгоритмы обработки и фильтрации данных. Уметь: - собирать, обрабатывать и анализировать данные для последующего использования; - применять инструменты и технологии анализа данных; - выявлять закономерности и аномалии в данных. Владеть: - методами анализа и интерпретации информации; - инструментами визуализации и представления данных; - навыками работы с базами данных и системами управления данными.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины (модуля)	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	4 семестр	
Зачётные единицы	4	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	42
в том числе:	-	-
- лекции	28	28
- занятия семинарского типа:	36	36
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	78,84	78,84
в том числе:	-	-
- курсовая работа	-	-
- контрольная работа	-	-
Контроль:		
Текущий контроль успеваемости (ТКУ)	1	1
Промежуточная аттестация	0,16	0,16
ВСЕГО ЧАСОВ:	144	144
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4.2. Структура тем дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1.	Тема 1.Введение в объектно-ориентированное программирование	4	4	18,84	Устная защита результатов лабораторной работы № 1	ОПК-7	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2.	Тема 2.Проектирование объектно-	8	8	20	Устная защита результатов	ОПК-7	ОПК-7.1;

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
	ориентированных программ				лабораторной работы № 2		ОПК-7.2; ОПК-7.3
3.	Текущий контроль успеваемости (ТКУ)			1	Тест в Moodle	ОПК-7	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4.	Тема 3.Паттерны проектирования и архитектурные решения	8	12	20	Устная защита результатов лабораторной работы № 3	ОПК-7	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
5.	Тема 4.Тестирование, отладка и оптимизация ООП-кода	8	12	20	Устная защита результатов лабораторной работы № 4	ОПК-7	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
-	ИТОГО	28	36	78,84	-	-	-

4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование	Основные концепции ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм, абстракция. Отличия ООП от других парадигм программирования. Языки программирования, поддерживающие ООП (C++, Java, Python, C# и др.). Среда разработки и инструменты программирования.	ОПК-7

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
2	Тема 2. Проектирование объектно-ориентированных программ	Классы и объекты: структура, модификаторы доступа, принципы построения. Наследование и полиморфизм: применение и особенности реализации. Интерфейсы и абстрактные классы. Принципы SOLID и лучшие практики проектирования кода.	ОПК-7
3	Тема 3. Паттерны проектирования и архитектурные решения	Основные виды паттернов проектирования (порождающие, структурные, поведенческие). Реализация паттернов в различных языках программирования. Архитектура объектно-ориентированных программных систем. Работа с библиотеками и фреймворками ООП.	ОПК-7
4	Тема 4. Тестирование, отладка и оптимизация ООП-кода	Методы тестирования объектно-ориентированных программ (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). Отладка и профилирование кода. Оптимизация производительности и рефакторинг кода. Документирование и сопровождение программного кода.	ОПК-7

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание лабораторных занятий очной формы обучения

№ темы	Тематика лабораторных работ	Всего часов	Формируемые компетенции
1	Лабораторная работа №1. Основы объектно-ориентированного программирования	4	ОПК-7
2	Лабораторная работа №2. Наследование и полиморфизм	8	ОПК-7
3	Лабораторная работа №3. Работа с абстрактными классами и интерфейсами	12	ОПК-7
4	Лабораторная работа №4. Паттерны проектирования, тестирование и отладка объектно-ориентированных программ	12	ОПК-7
ВСЕГО		36	

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронный учебный курс «Объектно-ориентированное программирование» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=1750

6. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

Учет успеваемости	Количество баллов
Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр:	100
- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля	100
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	30

6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств.

6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет с оценкой.

Форма проведения зачета: устный ответ на один вопрос в билете и индивидуальное практическое задание.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль	0-100
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю

№	Вид работ	Min	Max
1. Обязательная часть			
1.1 Текущий контроль успеваемости по проверке форсированности остаточных знаний			
Текущий контроль успеваемости. Тест:		0	10
1.2 Выполнение лабораторных работ:			
1.2.1	Лабораторная работа №1. Основы объектно-ориентированного программирования	2	4
1.2.2	Лабораторная работа №2. Наследование и полиморфизм	4	6
1.2.3	Лабораторная работа №3. Работа с абстрактными классами и интерфейсами	4	10
1.2.4	Лабораторная работа №4. Паттерны проектирования, тестирование и отладка объектно-ориентированных программ	4	10

Итого баллов по обязательной части		14	30
2. Вариативная часть			
2.1	Реферат по дисциплине	1	4
2.2	Участие в НИРС	15	25
2.3	Участие в региональной олимпиаде по профилю	10	20
2.3.1	участие	10	10
2.3.2	призер	20	20
2.4	Публикация в индексируемом журнале (совместно с преподавателем)	10	10
2.5	Акселерационная программа/ проект Росмолодежи	20	40
2.5.1	участие	20	20
2.5.2	грант	40	40
2.6	Конспект параграфа литературы в рамках одной лабораторной работы дисциплины	0	10
2.7	Разработка тест-кейсов в рамках одной темы дисциплины	0	10
2.8	Разработка шаблонов документации в рамках одной лабораторной работы дисциплины	0	10
2.9	Формирование и заполнение таблицы «Понятие – назначение – пример» в рамках одной темы дисциплины	0	10
2.10	Разработка технической документации инструментария «Руководство по эксплуатации» в рамках одной лабораторной работы дисциплины	0	10
	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	30
Итого баллов по вариативной части		40	60
Итого баллов по дисциплине			100

Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И. А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119661

2. Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532054

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470223

4. Скворцова, Л. А. Объектно-ориентированное программирование на языке C++ : учебное пособие / Л. А. Скворцова. — Москва : МИРЭА – Российский технологический университет, 2020. — 246 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163862

5. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е. И. Николаев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157581

Дополнительная литература:

1. Конова, Е. А., Поллак, Г. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ : учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 4-е изд., стереотип. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119662

2. Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# : учебное пособие / Л. А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-4757-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126160

3. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456697

4. Трофимов, В. В., Павловская, Т. А. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452333

5. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451972

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netology.ru/
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://practicum.yandex.ru/
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gb.ru/
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillbox.ru/

5. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://openedu.ru/

6. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lektorium.tv/

7. Виртуальная обучающая среда Moodle

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Calculate linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.calculate-linux.org/

2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/

3. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/

4. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/

5. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://farmanager.com/

6. Офисный пакет: Microsoft Office 2013 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/

7. Кроссплатформенная интегрированная среда разработки Pycharm для языка программирования Python [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.jetbrains.com/pycharm/

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Веб-геоинформационная платформа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kosmosnimki.ru/

2. Веб-портал в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gis-lab.info/

3. Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.opennet.ru/

4. Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.computerra.ru/

5. Информационный портал «ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gisa.ru/

6. Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scientificrussia.ru/

7. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.it-world.ru/

8. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/

9. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/

10. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.csr.ru/ru/research/

2. База данных международных индексов научного цитирования Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.scopus.com/

3. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://webofscience.com/

4. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia

5. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://n-t.ru/

6. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/statistic

7. Геопортал данных ДЗЗ Роскосмоса [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gptl.ru/

8. Электронная библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.ru/

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» (договор № 189-2024 от 23.12.2024 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://urait.ru/

10. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/

11. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.iaea.org/

12. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esimo.ru/

13. Федеральная служба государственной статистики (Профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/

14. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/

15. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебно-научный лабораторный центр «ИНФОГЕО» — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

Помещение для самостоятельной работы — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 24/25 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 25/26 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 20.06.2025 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 26/27 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 11.06.2026 №12

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения