

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ Е.Д. Цыренов

Приказ № 37 от «23» июня 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

09.02.06 «СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

Срок освоения ППССЗ - 3года 10месяцев

Форма обучения – очная

Уровень образования при приеме на обучение - основное общее образование

Квалификация – сетевой и системный администратор

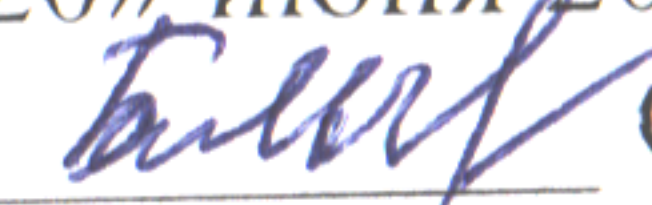
Базовый уровень

г. Улан-Удэ
2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 19.11.2014 года, регистрационный №34779, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с нарушениями зрения учетом особенностей их психофизического развития: физическая и психическая астения, общая слабость, повышенная утомляемость, ощущение обессиливания, снижение работоспособности и концентрации внимания, невнимательность, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом) и индивидуальных возможностей.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бурятский республиканский информационно-экономический техникум»

Разработчик: Хабарыгзенова Баирма Цыдыповна, преподаватель математики, высшая квалификационная категория.
фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория (при наличии)

Программа рассмотрена ЦК информационных технологий
Протокол №11 от «20» июня 2022 г.
Председатель ЦК  С.С. Бальчугова

Программа одобрена МС
Протокол № 5 от «22» июня 2022 г.
Председатель МС  Е.Д. Цыренов

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» входит в состав Математического и общего естественнонаучного учебного цикла, реализуется на 2 году обучения (3 семестр) с общей трудоемкостью освоения – 76 ч.

Связана с учебными дисциплинами:

ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.07 Экономика отрасли, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП. 10 Численные методы; профессиональными модулями: ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов, ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.06 Сопровождение информационных систем, ПМ.07 Соединение баз данных и серверов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Дискретная математика, математическая логика»:

- овладение обучающимися конкретными математическими знаниями и умениями,
- ознакомить с основными понятиями, языком и методами математической логики;
- подготовить к изучению ряда смежных дисциплин, основой которых является математическая логика;
- продемонстрировать неразрывную связь методов математической логики и компьютеров

Изучение дисциплины также направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. ПК 1.2. Осуществлять выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники	У 1. Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. У 2. Выполнять операции над множествами. У 3. Применять методы криптографической защиты информации. У 4. Строить графы по исходным данным.	З 1. Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина З 2. Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. З 3. Основные понятия теории множеств. З 4. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. З 5. Элементы теории отображений и алгебры подстановок З 6. Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. З 7. Метод математической индукции.

при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. ПК 5.2. Разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности работы сетевой инфраструктуры.		3 8. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. 3 9. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. 3 10. Элементы теории автоматов.
--	--	--

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
-------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем учебной нагрузки (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	20
Выполнение упражнений (вариативных и по образцу)	
Работа с учебной и справочной литературой	
Написание рефератов и сообщений	
Работа с конспектами лекций	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Календарные сроки, номер занятия	Уровень усвоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики		26			
Тема 1.1 Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	14		2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.	6			
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.				
	3. Законы логики. равносильные преобразования.				
	Практическое занятие. - Формулы логики. - Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований - Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	8			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов	3			
Тема 1.2 Булевы функции	Содержание учебного материала	12		2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	6			
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.				
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста				

	Практическое занятие. - Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, - Представление булевой функции в виде минимальной ДНФ и КНФ	6			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов. Решение задач по теме	4			
Раздел 2. Элементы теории множеств		16			
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	10		2	
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	1			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.				
	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	1			
	4. Теория отображений.	1			
	5. Алгебра подстановок.	1			
	Практическое занятие: - Множества и основные операции над ними - Теория отображений и алгебра подстановок - Исследование свойств бинарных отношений - Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера Венна	6			
	Контрольная работа:				

	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов	3			
Раздел 3. Логика предикатов		12			
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала	12		1	
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами	4			OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK9, OK10
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2			
	Практическое занятие: - Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции - Формулы и тавтологии логики предикатов - Нахождение области определения и истинности предиката	6			
	Контрольная работа:				
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов.	3			
Раздел 4. Элементы теории графов		12			
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	12		2	
	1. Основные понятия теории графов.	8			OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK9, OK10
	2. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы				
	3. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентностей для графа				
	4. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.				
	Практическое занятие: - Графы	4			

	- Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов				
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов.	3			
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		10			
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	10		3	
	1. Основные определения. Машина Тьюринга. Вычислимость функций на машинах Тьюринга. Тезис Тьюринга	4			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	Практическое занятие: - Работа машины Тьюринга - Операции с машинами Тьюринга: композиция, ветвление, заикливание	6			
	Контрольная работа:				
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов.	4			
		76			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места 30 обучающихся;
- комплект дидактического материала;
- наглядные пособия (таблицы и схемы по темам курса);

Технические средства обучения:

- Интерактивная панель;
- ПК, видеокамера, динамик;
- Принтер.

3.2. Учебно-методический комплекс учебной дисциплины, систематизированный по компонентам

1. ФГОС СПО по специальности;
2. Примерная программа по дисциплине;
3. Рабочая программа по дисциплине с тематическим планированием;
4. Методические указания к выполнению самостоятельной работы;
5. ФОС;
6. Банк рефератов, презентаций, моделей, схем, таблиц.

3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. –М.: ОИЦ «Академия», 2015.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений –М.: ОИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники:

1. Соловейчик И.А., Лисичкин В.Т. Сборник задач по математике для техникумов. М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003.
2. Подольский В.А., Суходский А.М. Сборник задач по математике для техникумов-программистов. Уч.пособие. –М.: Высшая школа. 1978.
3. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С., Павлов А.Л. Математика для техникумов. –М.: Наука. 1991.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Электронные издания

1. Гисин, В. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/457136>
2. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/457137>

Электронные ресурсы

1. Математический портал <http://mathportal.net/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
3. Электронная библиотечная система Юрайт Издательство Юрайт <https://biblio-online.ru/>
4. Платформа «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>

Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450905>
2. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/448573>
3. Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/463448>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего и рубежного контроля, практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций

	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
		устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.		устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь.
- 2) инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть задание, оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация

обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575798

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен с 15.03.2022 по 15.03.2023