



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО "БГТУ"

\_\_\_\_\_ О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

*ЕН.02. Дискретная математика с элементами математической  
логики*

Специальность:	09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	программист
Форма обучения:	Очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2024

Брянск 2024

## **Рабочая программа**

учебной дисциплины

*ЕН.02. Дискретная математика с элементами математической  
логики*

для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

*Г.Г. Вискина*

РП УД рассмотрена и одобрена на  
заседании предметно-цикловой комиссии  
«Математические и общие  
естественнонаучные дисциплины» ПК БГТУ

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

*Г.Г. Вискина*

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебной работе,

*Л.А. Лазарева*

© Вискина Г.Г.

© ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический  
университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *ЕН.02. «Дискретная математика с элементами математической логики»* является обязательной частью профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *09.02.07 «Информационные системы и программирование»* в части освоения математического и естественнонаучного цикла ЕН.00.

Учебная дисциплина расширена на 68 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном - контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</li> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структура плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;</li> <li>- формулы алгебры высказываний;</li> <li>- методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>- основы языка и алгебры предикатов;</li> <li>- основные принципы теории множеств.</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</li> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;</li> <li>- формулы алгебры высказываний;</li> <li>- методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>- основы языка и алгебры предикатов;</li> <li>- основные принципы теории множеств.</li> </ul>
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</li> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности;</li> <li>- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;</li> </ul>

	математической логики для их решения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы алгебры высказываний;</li> <li>- методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>- основы языка и алгебры предикатов;</li> <li>- основные принципы теории множеств.</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</li> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>- - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;</li> <li>- формулы алгебры высказываний;</li> <li>- методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>- основы языка и алгебры предикатов;</li> <li>- основные принципы теории множеств.</li> </ul>
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</li> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;</li> <li>- формулы алгебры высказываний;</li> <li>- методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>- основы языка и алгебры предикатов;</li> <li>- основные принципы теории множеств.</li> </ul>

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины.

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>102</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	<b>0</b>
Из общего объема:	
теоретическое обучение	<b>48</b>
практические занятия	<b>40</b>
самостоятельная работа	<b>8</b>
Консультации	<b>6</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах /в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы математической логики</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие высказывания. Основные логические операции. 2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. 3. Законы логики. Равносильные преобразования.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>Практические занятия:</b> <u>Практическая работа № 1.</u> <b>Тема:</b> Формулы логики. Построение таблиц истинности. <u>Практическая работа № 2.</u> <b>Тема:</b> Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	4	
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. 2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. 3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>Практические занятия:</b> <u>Практическая работа № 3.</u> <b>Тема:</b> Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований <u>Практическая работа № 4.</u> <b>Тема:</b> Представление булевой функции в виде СДНФ. <u>Практическая работа № 5.</u> <b>Тема:</b> Представление булевой функции в виде СКНФ.	12	



	<u>Практическая работа № 6.</u> <b>Тема:</b> Представление булевой функции в виде МДНФ. <u>Практическая работа № 7.</u> <b>Тема:</b> Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина. <u>Практическая работа № 8.</u> Проверка булевой функции на принадлежность к классам $P_0$ , $P_1$ , $L$ , $M$ , $S$ . Полнота множеств.		
<b>Раздел 2. Элементы теории множеств</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы теории множеств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. 2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. 3.; Отношения. Бинарные отношения и их свойства. 4. Теория отображений. Алгебра подстановок.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>Практические занятия:</b> <u>Практическая работа № 9.</u> <b>Тема:</b> Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. <u>Практическая работа № 10.</u> <b>Тема:</b> Исследование свойств бинарных отношений. <u>Практическая работа № 11.</u> <b>Тема:</b> Теория отображений и алгебра подстановок.	6	
<b>Раздел 3. Логика предикатов</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> 1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. 2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

	<b>Практические занятия.</b> <u>Практическая работа № 12.</u> <b>Тема:</b> Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
<b>Раздел 4. Элементы теории графов</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия теории графов. 2. Виды графов. Ориентированные и неориентированные графы. 3. Задачи на нахождение кратчайшего пути. Алгоритмы решения. 4. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности графа. Код Харари. 5. Эйлеровы, гамильтоновы, плоские, планарные графы. Задача Эйлера. 6. Деревья. Общие понятия. Префиксный код. 7. Код Прюфера. Поиск в бинарном ордереве. 8. Обход бинарного ордереве. 9. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>Практические занятия.</b> <u>Практическая работа № 13.</u> <b>Тема:</b> Решение задач о поиске пути. <u>Практическая работа № 14.</u> <b>Тема:</b> Матрицы смежности и инцидентности. Код Харари. <u>Практическая работа № 15.</u> <b>Тема:</b> Плоские и планарные графы. Задача Эйлера. <u>Практическая работа № 16.</u> <b>Тема:</b> Деревья. Префиксный код. Код Прюфера. <u>Практическая работа № 17.</u> <b>Тема:</b> Поиск в бинарном ордереве Обход бинарного	12	

	ордера. <u>Практическая работа № 18.</u> <b>Тема:</b> Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.		
<b>Раздел 5. Элементы теории алгоритмов</b>		10	
<b>Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие понятия теории алгоритмов. 2. Машина Тьюринга. 3. Нормальный алгоритм Маркова.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>Практические занятия.</b> <u>Практическая работа № 19.</u> <b>Тема:</b> Машина Тьюринга. <u>Практическая работа № 20.</u> <b>Тема:</b> Нормальный алгоритм Маркова.	4	
<b>Консультации по темам.</b> 1. Алгебра логики. 2. Теория множеств. 3. Основы теории графов.		6	
<b>Самостоятельная работа.</b> 1. Алгебра логики. 2. Теория множеств. 3. Основы теории графов. 4. Теория алгоритмов.		8	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		Зачёт с оценкой	
<b>Всего</b>		<b>102</b>	

### 3. Условия реализации учебной дисциплины.

#### 3.1. Специальные помещения для реализации программы учебной дисциплины.

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием:

- *рабочее место преподавателя*: рабочий стол, 2 стула, ПК, интернет;
- *рабочее место обучающегося*: 30 столов, 60 стульев, 15 ПК, связанных единой сетью со столом преподавателя;
- *мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала*: шкаф, тумбочка;
- *учебные наглядные пособия*: тематические таблицы, плакаты, портреты учёных.
- *комплект учебно-методической документации*;
- *доска, мел* (белый, цветной).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания.

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – Москва: Академия, 2021. – 368 с.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. – Москва: Академия, 2020. – 288 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469649> (дата обращения: 13.12.2021).
2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476342> (дата обращения: 13.12.2021).
3. 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, 2021. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476337> (дата обращения: 13.12.2021).

4. 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, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476343> (дата обращения: 13.12.2021).

### 3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие при необходимости ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным

обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Основные принципы математической логики, теории множеств, теории алгоритмов, теории графов.</li> <li>Формулы алгебры высказываний.</li> <li>Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>Основы языка и алгебры предикатов,</li> <li>Основные подходы к использованию графов.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тестирование....</li> <li>Контрольная работа по теме.</li> <li>Самостоятельная работа.</li> <li>Практическое занятие.</li> <li>Выполнение проекта;</li> <li>Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>Решение</li> </ul>

	<p>некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	ситуационной задачи....
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>• Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа по теме.</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Практическое занятие.</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>

	<p>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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--



## Лист обновления рабочей программы учебной дисциплины.

### Рабочая программа учебной дисциплины

(наименование дисциплины)

(код и наименование специальности)

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

Раздел рабочей программы	(подраздел)	Содержание изменения (дополнения)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

«28» мая 2024г., протокол № 7

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ (В.Э. Косолапова)  
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебной работе, \_\_\_\_\_ (Л. А. Лазарева)  
(подпись)