



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

13.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВНУТРИФАБРИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И СООРУЖЕНИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы  
Обогащение полезных ископаемых

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	5
Семестр	9

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых  
09.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  И.А. Гришин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  
13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ГМДиОПИ, канд. техн. наук  И.А. Гришин

Рецензент:

ведущий специалист ООО «Уралхимсервис» , канд. техн. наук



В.Ш. Галямов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Внутрифабричный транспорт и сооружения» являются: получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Внутрифабричный транспорт и сооружения входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Проектирование обогатительных фабрик

Автоматизация и электрификация горного производства

Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве

Прикладная механика

Электротехника

Обогащение полезных ископаемых

Сопротивление материалов

Горные машины и оборудование

Теоретическая механика

Механизация горного производства

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная - преддипломная практика

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Проектирование обогатительных фабрик

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Внутрифабричный транспорт и сооружения» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации по обогащению полезных ископаемых и переработке минерального сырья
ПК-2.1	Компонуется оборудование и изделия, применяемые при обогащении полезных ископаемых
ПК-2.2	Оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 74,9 академических часов;
- аудиторная – 72 академических часов;
- внеаудиторная – 2,9 академических часов;
- самостоятельная работа – 69,1 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - курсовая работа, зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Транспортные устройства обогатительных фабрик								
1.1 Самотечный транспорт.	9	5		12	12	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
1.2 Ленточные конвейеры.		8		8	12	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
1.3 Питатели и прочие транспортные устройства.		7		6	16	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу		20		26	40			
2. Бункера и склады фабрик								
2.1 Бункеры и бункерные устройства	9	8		6	10	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2

2.2	Склады обогатительных фабрик		8		4/0,2И	8,1	Выполнение практических работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу			16		10/0,2И	18,1			
3. Курсовая работа									
3.1	Курсовая работа	9				11	Выполнение работы	Защита работы	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу						11			
4. Экзамен									
4.1	Подготовка к экзамену	9					Подготовка к экзамену	Экзамен	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу									
Итого за семестр			36		36/0,2И	69,1		кр,зачёт	
Итого по дисциплине			36		36/0,2 И	69,1		курсовая работа, зачет	

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Внутрифабричный транспорт и сооружения» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии. Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информаций, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал, изложенный и объясненный студентам на лекциях-информациях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике, сделанных на лекции-конференции, обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях–консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

1. Г.Г. Кожушко О.А. Лукашук Расчет и проектирование ленточных конвейеров. Учеб. пособие. [Электронный ресурс] / — Электрон. дан. — Екатеринбург. : изд-во Уральского университета, 2016. — 232 с. — Режим доступа: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0\\_2016.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0_2016.pdf)

2. Основы горного дела : учебное пособие / О.С. Брюховецкий, С.В. Иляхин, А.П. Карпиков, В.П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-4249-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/117712/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Адамов, Э.В. Основы проектирования обогатительных фабрик : учебное пособие / Э.В. Адамов. — Москва : МИСИС, 2012. — 647 с. — ISBN 978-5-87623-458-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47414>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) Дополнительная литература:

1. Пухов Ю.С. Рудничный транспорт.- М.: Недра, 1991.

2. Справочник по проектированию рудных обогатительных фабрик. В 2 кн./Под ред. Тихонова О.Н. – М.: Недра, 1988.

3. Зеленский О.В., Петров А.С. Справочник по проектированию ленточных конвейер-ров. – М.: Недра, 1986 г.

4. Пособие к СНиП 2.05.07-85 Пособие по проектированию конвейерного транспор-та. Ленточные конвейеры. [Электронный ресурс] /— Электрон. дан. — М.: Строй-издат, 1988. — Режим доступа: [https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie\\_k\\_SNiP\\_2050785\\_Posobie4.html](https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2050785_Posobie4.html)

4. Периодические издания: “Обогащение руд”, реферативный журнал “Горное дело”, “Горный журнал”, “Горный журнал. Известия высших учебных заведений”.

**в) Методические указания:**

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по выполнению курсовой работы.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

[http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0\\_2016.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0_2016.pdf) Г.Г.

Кожушко О.А. Лукашук Расчет и проектирование ленточных конвейеров. Учеб. пособие. [Электронный ресурс] / — Электрон. дан. — Екатеринбург. : изд-во Уральского университета, 2016. — 232 с. — Режим доступа:

[http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0\\_2016.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43901/1/978-5-7996-1836-0_2016.pdf)

<https://e.lanbook.com/reader/book/117712/>. Основы горного дела : учебное пособие / О.С. Брюховецкий, С.В. Иляхин, А.П. Карпиков, В.П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-4249-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/117712/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

<https://e.lanbook.com/book/47414> Адамов, Э.В. Основы проектирования обогатительных фабрик : учебное пособие / Э.В. Адамов. — Москва : МИСИС, 2012. — 647 с. — ISBN 978-5-87623-458-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47414> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

[https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie\\_k\\_SNiP\\_2050785\\_Posobie4.html](https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2050785_Posobie4.html) Пособие к СНиП 2.05.07-85 Пособие по проектированию конвейерного транспорта. Ленточные конвейеры. [Электронный ресурс] /— Электрон. дан. — М. : Строй-издат, 1988. — Режим доступа: [https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie\\_k\\_SNiP\\_2050785\\_Posobie4.html](https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2050785_Posobie4.html)

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>



## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:  
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации  
Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение 1

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Внутрифабричный транспорт и сооружения» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения практических заданий и написания курсовой работы.

### ***Примерные индивидуальные задания (ИЗ):***

*ИЗ №1 «Расчет ленточного конвейера»;*

*ИЗ №2 «Расчет ковшового элеватора»;*

*ИЗ №3 «Расчет аккумулирующего бункера главного корпуса обогатительной фабрики».*

Вопросы для проведения текущего контроля.

#### *Тема 1.1. Самотечный транспорт*

- 1) Классификация транспортных устройств по назначению и конструкции
- 2) Основные факторы, влияющие на режим работы транспортных устройств
- 3) Характеристика транспортируемых грузов, классификация грузов по их свойствам
- 4) Силы, действующие при перемещении грузов, их влияние на тяговое усилие транспортного устройства.

#### *Тема 1.2. Ленточные конвейеры*

- 1) Ленточные конвейеры, принцип действия, устройство, работа
- 2) Расчет сопротивлений на порожней и груженой ветви конвейера, расчет натяжений
- 3) Выбор типа двигателя и редуктора конвейера
- 4) Ленты, их типы, материалы и соединения
- 5) Разгрузочные, натяжные и стопорные приспособления для ленточных конвейеров

6) Место установки привода и компоновка конвейеров в корпусах фабрики

7) Проволочные и стальные ленты.

#### *Тема 1.3. Питатели и прочие транспортные устройства*

- 1) Скребковые конвейеры, устройство работа и регулировка
- 2) Ковшовые элеваторы, назначение, устройство и область применения
- 3) Расчет ковшового элеватора
- 4) Классификация и назначение питателей, область применения
- 5) Пластинчатые и качающиеся питатели, устройство, производительность и регулировка работы
- 6) Ленточные и маятниковые питатели, устройство, производительность и регулировка работы
- 7) Барабанные, цепные, вибрационные и лопастные питатели, устройство, производительность и регулировка работы.

#### *Тема 2.1. Бункеры и бункерные устройства*

1) Назначение и конструкция бункеров, состав бункерного хозяйства

2) Геометрическая и полезная емкость бункера, расчет бункера

3) Бункерные затворы, обрушающие и контролирующие устройства бункеров.

#### *Тема 2.2. Склады обогатительных фабрик*

- 1) Классификация и назначение складов, место складов в технологической схеме переработки сырья
- 2) Открытые склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование
- 3) Полубункерные и бункерные склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование
- 4) Контейнерные и закрытые склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование
- 5) Усреднительные склады, назначение, область применения, способы усреднения, используемое оборудование.

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых работ. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсовой работы. Совпадение тем курсовых работ у студентов одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых работ проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовой работе и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых работ и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

## а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
ПК-2 Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации по обогащению полезных ископаемых и переработке минерального сырья		
ПК-2.1	Компонуется оборудование и изделия, применяемые при обогащении полезных ископаемых	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация транспортных устройств по назначению и конструкции</li> <li>2. Основные факторы, влияющие на режим работы транспортных устройств</li> <li>3. Характеристика транспортируемых грузов, классификация грузов по их свойствам</li> <li>4. Силы, действующие при перемещении грузов, их влияние на тяговое усилие транспортного устройства</li> <li>5. Ленточные конвейеры, принцип действия, устройство, работа</li> <li>6. Расчет сопротивлений на порожней и грузовой ветви конвейера, расчет натяжений</li> <li>7. Выбор типа двигателя и редуктора конвейера.</li> <li>8. Ленты, их типы, материалы и соединения</li> <li>9. Разгрузочные, натяжные и стопорные приспособления для ленточных конвейеров</li> <li>10. Место установки привода и компоновка конвейеров в корпусах фабрики</li> <li>11. Проволочные и стальные ленты</li> <li>12. Скребок конвейеры, устройство работа и регулировка</li> <li>13. Ковшовые элеваторы, назначение, устройство и область применения</li> <li>14. Расчет ковшового элеватора,</li> <li>15. Назначение и конструкция бункеров, состав бункерного хозяйства</li> <li>16. Геометрическая и полезная емкость бункера, расчет бункера</li> <li>17. Бункерные затворы, обрушающие и контролирующее устройства бункеров</li> <li>18. Классификация и назначение питателей, область применения</li> <li>19. Пластинчатые и качающиеся питатели, устройство, производительность и регулировка работы</li> <li>20. Ленточные и маятниковые питатели, устройство, производительность и регулировка работы</li> <li>21. Барабанные, цепные, вибрационные и лопастные питатели, устройство, производительность и</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		<p><i>регулировка работы</i></p> <p>22. <i>Классификация и назначение складов, место складов в технологической схеме переработки сырья</i></p> <p>23. <i>Открытые склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование</i></p> <p>24. <i>Полубункерные и бункерные склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование</i></p> <p>25. <i>Контейнерные и закрытые склады, назначение, емкость, область применения, используемое оборудование</i></p> <p>26. <i>Усреднительные склады, назначение, область применения, способы усреднения, используемое оборудование.</i></p> <p>27.</p>
ПК-2.2	Оценивает соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Расчет ленточного конвейера приближенным методом;;</i></li> <li>2. <i>Расчет ковшового элеватора;</i></li> <li>3. <i>Расчет аккумуляторного бункера;</i></li> </ol> <p><b>Примерный перечень тем курсовых работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Расчет бункерного отделения главного корпуса обогатительной фабрики.</i></li> <li>2. <i>Расчет узла приемного бункера корпуса крупного дробления.</i></li> <li>3. <i>Расчет бункерного узла корпуса среднего и мелкого дробления.</i></li> <li>4. <i>Расчет узла усреднительного склада обогатительной фабрики.</i></li> <li>5. <i>Расчет узла склада крупнодробленой руды.</i></li> <li>6. <i>Расчет узла склада концентратов обогатительной фабрики.</i></li> </ol> <p><i>Расчет узла усреднительного склада углеобогатительной фабрики.</i></p>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Внутрифабричный транспорт и сооружения» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсовой работы.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

### ***Показатели и критерии оценивания зачета:***

#### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям:

Оценки **«зачтено»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Также оценка «зачтено» выставляется студентам, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Кроме того, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка **«незачтено»** выставляется студентам, демонстрирующим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Математическая логика и теория алгоритмов». При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

### ***Показатели и критерии оценивания курсовой работы:***

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и

объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

### Приложение 3

#### Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы

Курсовая работа представляется в виде пояснительной записки и графического материала в виде чертежа формата А1.

При подготовке работы следует помнить, что она не должна выполняться только по одному источнику и не должна быть копией книг или статей. Собранный по теме материал должен быть систематизирован и обобщен.

Работа имеет следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Оглавление (с указанием страниц каждого раздела).
3. Введение.
4. Основная часть, состоящая из глав.
5. Заключение.
6. Библиографический список.

В заключении формулируются общие выводы по теме и собственный взгляд.

Библиографический список составляется в алфавитном порядке с указанием выходных данных (город, издательство, год издания).

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 с одной стороны листа.

При наборе текста необходимо придерживаться следующих требований: поля сверху и снизу по 20 мм, слева – 20 мм, справа – 10 мм; шрифт Arial или Times New Roman размера 12 пунктов, межстрочный интервал – полуторный, абзацный отступ 10 мм.

Защита работы осуществляется после проверки ее преподавателем, проходит во время практических занятий. Студент должен подготовить доклад на 4 – 5 минут и ответить на вопросы преподавателя.