



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОГЕННЫХ
ПРОДУКТОВ***

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность программы
Строительные материалы и изделия

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Строительного производства
Курс	4
Семестр	7, 8

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительного производства
10.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры СП, канд. техн. наук

_____ Д.Д. Хамидулина

Рецензент:

зам. гл. инж. по науке и инновациям
ЗАО "Урал-Омега" , д-р техн. наук

_____ М.С. Гаркави

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от 10 февраля 2020 г. № 7
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от 2 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов" являются:

- изучение составов, структуры и технологических основ получения изоляционных материалов с заданными функциональными свойствами;
- формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Химия

Физика

Учебная - ознакомительная практика

Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Безопасность жизнедеятельности

Строительные материалы

Инновационные материалы и технологии в строительстве

Энергосберегающие материалы и технологии в строительстве

Химия в строительстве

Физико-химическая механика

Теоретические основы строительного материаловедения

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

Добавки в производстве строительных материалов

Процессы и аппараты технологии строительных материалов

Вязущие вещества

Технология бетона, строительных изделий и конструкций

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

Долговечность строительных материалов

Конструкционные материалы с использованием промышленных отходов

Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций

Проектная деятельность

Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов

Технология изоляционных и отделочных материалов

Учебно-исследовательская работа студента

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
----------------	----------------------------------

ПК-8 Способен осуществлять контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам	
ПК-8.3	Разрабатывает предложения по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства
ПК-8.2	Выявляет и анализирует причины брака продукции и разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака
ПК-8.1	Проводит анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов

4. Структура, объём и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 109,75 акад. часов:
- аудиторная – 105 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,75 акад. часов
- самостоятельная работа – 34,55 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1								
1.1 Введение	7	2			4			ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.2 Классификация ТИМ. Основные свойства и требования		6	6/2И		4	Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.3 Разновидности ТИМ на основе техногенных отходов. Сырьевые материалы.		6	6/2И		4	Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

1.4 Газосиликатные бетоны	6	8/4И		4,5	Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.5 Фибролит. Сырье, получение, свойства, применение	4	4/2И		5	Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.6 ДВП и ДСП. Сырье, получение, свойства, применение	4	4/2И		4	Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.7 Арболит, камышит, войлочные материалы	4	4/2И		4,5	Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.8 Шлаковая вата и изделия на ее основе	2	2			Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.9 Шлаковая пемза. Сырье, получение, свойства, применение.	2	2			Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
1.10 Зачет.				4,1	Подготовка к зачету, самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Собеседование.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Итого по разделу	36	36/14И		34,1			
Итого за семестр	36	36/14И		34,1		зачёт	

2. Раздел 2								
2.1 Ячеистое стекло.	8	4	8/2И		0,45	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к экзамену	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
2.2 Аглопорит. Сырье, получение, свойства, применение		2,5	4/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к экзамену	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
2.3 Шунгизит. Сырье, получение, свойства, применение		2,5	4/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к экзамену	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
2.4 Зольный гравий.		2	6/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к экзамену	Оформление и защита лабораторных работ. Устный опрос.	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Итого по разделу		11	22/8И		0,45			
Итого за семестр		11	22/8И		0,45		экзамен	
Итого по дисциплине		47	58/22И		34,55		зачет, экзамен	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Технология изоляционных и отделочных материалов» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Применяемые формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Применяемые формы учебных занятий с использованием технологий проектного обучения:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Применяемые формы учебных занятий с использованием интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Применяемые формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в

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

а) Основная литература:

1 Игнатова, О. А. Технология изоляционных и строительных материалов и изделий : учебное пособие / О.А. Игнатова, В.Ф. Завадский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 472 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/22258. - ISBN 978-5-16-012103-1 . - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1048332> (дата обращения: 30.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Суслов А.А., Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидро-изоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий: Учебное пособие / Суслов А.А., Усачев А.М., Мищенко В.Я., Баринов В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-93093-916-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939163.html> (дата обращения: 26.10.2020).

- Режим доступа : по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Румянцев, Б.М. Эксперимент и моделирование при создании новых изоляционных и отделочных материалов [Электронный ресурс]: монография / Б.М. Румянцев, А.Д. Жуков. – 2-е изд. – М.:МИСИ-МГСУ, 2017. – 157 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=969693> . – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-7264-1689-2.

2 Козлов В.В., Гидроизоляционные материалы : Научное издание / Козлов В.В., Камсков В.П. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-4323-0046-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300461.html> (дата обращения: 26.10.2020).

- Режим доступа : по подписке.

3. Пугин, К. Экология шлаков доменного производства : воздействие на окружающую среду и основные технологии использования : монография / К. Пугин. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2011. - 120 с. - ISBN 978-3-8454-1098-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071498> (дата обращения: 25.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. Кудяков А.И., Стеновые теплоизоляционные материалы и изделия из наполненных пеностекольных композиций : монография / А.И. Кудяков, С.А. Белых, Т.А. Лебедева - Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2016. - 192 с. - ISBN 978-5-93057-730-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930577303.html> (дата обращения: 26.10.2020).

- Режим доступа : по подписке.

5. Некрасова С. А. Основы технологии керамики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина; МГТУ. – Магнитогорск: МГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2576.pdf&show=dcatalogues/1/1130383/2576.pdf&view=true> . – Макрообъект.

в) Методические указания:

1. Зубулина, Н.И. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология производства изоляционных строительных материалов и изделий» для студентов спец. 270107 [Текст]: метод. указ. / Н.И. Зубулина. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 19 с.

2. Зубулина, Н.И. Технология производства изоляционных строительных материалов и изделий [Текст]: метод. указ. по выполнению лабораторных работ для студентов спец. 290600 / Н.И. Зубулина. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 43 с.

3. Зубулина, Н.И. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Технология производства изоляционных строительных материалов и изделий» для студентов спец. 270106 [Текст]: метод. указ. / Н.И. Зубулина. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006. – 26 с.

4. Иванова, Н.В. Теплоизоляционные материалы [Текст]: метод. указ. к самостоятельному изучению раздела «Теплоизоляционные материалы» по дисциплине «Новые строительные материалы» для студентов всех форм обучения по спец. 270102 / Н.В. Иванова. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 15 с.

5. Иванова, Н.В. Новые кровельные и гидроизоляционные материалы [Текст]: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине «Новые строительные материалы» для студентов спец. 290300 / Н.В. Иванова, А.В. Артамонов. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 18 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, доска, мультимедийный проектор, экран, плакаты, коллекции материалов, стенды

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: читальные залы библиотеки, персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий, учебно-методической документации, стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов» относятся:

- оформление конспектов по заданию ведущего преподавателя;
- подготовка к лабораторным работам по рекомендуемым методическим указаниям и оформление отчетов в специальных журналах;
- подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы
- подготовка к зачету и экзамену (конспект лекций, рекомендуемая литература).

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
ПК-8: Способен осуществлять контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам		
ПК-8.1	Проводит анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация ТИМ 2. Основные свойства и требования к ТИМ 3. Разновидности ТИМ на основе техногенных отходов 4. Техногенные отходы для производства ТИМ 5. Способы производства минерального волокна из расплава 6. Отходы сельского хозяйства в производстве ТИМ 7. Шлаки и золы в производстве ТИМ 8. Факторы, влияющие на величину коэффициента теплопроводности 9. Отходы бытовой деятельности человека в производстве ТИМ 10. Способы получения пористой структуры ТИМ
ПК-8.2	Выявляет и анализирует причины брака продукции и разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ТИМ на основе неделовой древесины. Преимущества и недостатки 2. Эффективность применения ТИМ 3. Способы производства шлаковой пемзы 4. Технология производства ТИМ из пенобетона 5. Производство мягких ДВП 6. Переработка минеральной ваты в изделия 7. Виды связующих при производстве шлаковой ваты, способы их нанесения 8. Способы получения пеностекла

ПК-8.3	Разрабатывает предложения по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства	Теоретические вопросы 1. ДСтП. Свойства, сырье, получение 2. Шунгизит. Сырье, свойства, получение 3. Стекловолокно. Сырье, свойства, получение, применение 4. Получение силикатных расплавов при производстве минеральных волокон 5. Типы плавильных агрегатов 6. Арболит. Сырье, свойства, получение, применение 7. Аглопорит. Свойства, получение, применение 8. Производство пеностекла способом брикетирования 9. Фибролит. Сырье, свойства, получение, применение
--------	---	--

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторный практикум. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на теоретические вопросы, по его итогам выставляется «зачет» или «незачет».

Оценки «зачтено» заслуживает студент, успешно выполнивший задания, предусмотренные программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных в программе заданий, не освоивший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме.

При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

В результате проведения экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.