

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от 21 мая 2024 г., протокол № 5/24

Председатель: _____ / М.А. Волков
«21» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	1 - очная форма обучения

Направление (специальность): 27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль/специализация): Интегрированные системы управления производством

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Лутошкин Игорь Викторович	Кафедра цифровой экономики	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент
	Кафедра математического моделирования технических систем	Доцент, Кандидат физико-математических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Получение теоретических знаний и практических умений и навыков в области моделирования процессов производства авиационной техники

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов процессного подхода и концепции его внедрения;
- получение навыков разработки моделей процессов предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия» относится к числу дисциплин блока Б1.В, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 27.04.03 Системный анализ и управление.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-3, ПК-5.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Управление качеством и сертификация изделий заготовительного производства, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Управление качеством и сертификация изделий авиационной техники, Управление рисками в сложных производственно-технологических системах, Моделирование и анализ бизнес-процессов, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Задачи динамики и прочности конструкций, Моделирование и расчёт задач термоупругопластичности в металлургии.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-3 Способен участвовать в создании и внедрении системы качества на производственном предприятии	<p>знать: Концепции внедрения процессного подхода на предприятии</p> <p>уметь: Разрабатывать показатели для управления процессами предприятия и требования к автоматизированным системам управления</p> <p>владеть: Навыками определения потребности в ресурсах на основе моделирования процессов</p>
ПК-5 Способен участвовать в работах по	знать:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
совершенствованию машиностроительного производства	Принципы выделения процессов в организации уметь: Выстраивать систему процессов на предприятии владеть: Навыками создания симуляций и отчётов по разработанным моделям

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	36	36
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Устный опрос	Тестирование, Устный опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия							
Тема 1.1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии и авиастроения	36	6	12	0	0	18	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия	36	6	12	0	0	18	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения	12	2	4	0	0	6	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия	24	4	8	0	0	12	Тестирование, Устный опрос
Итого подлежит изучению	108	18	36	0	0	54	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия

Тема 1.1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения

Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов. Организация, как система. Классификация процессов (основные, вспомогательные, сквозные). Показатели для управления процессом. Процессный подход к управлению. Стабильность и воспроизводимость процесса. Вариации процесса, системные и особые причины вариаций. Концепция внедрения процессного подхода. Этапы проекта внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения.

Тема 1.2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия

Цели описания процессов. Уровни описания процессов. Обзор нотаций моделирования процессов. Правила создания корректных схем процессов.

Тема 1.3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения

Подходы к построению системы процессов предприятия. Цепочки создания ценности. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности. Границы процессов.

Тема 1.4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия

Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия. Оперативное управление процессами производства авиастроительного предприятия.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения

Вопросы к теме:

Очная форма

Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов. Организация, как система. Классификация процессов (основные, вспомогательные, сквозные).

Кейс 1: выявить основные и вспомогательные процессы авиастроительного предприятия. Составить перечень укрупнённых групп процессов предприятия, определить из взаимосвязи, входы/выходы, последовательность выполнения, задействованные подразделения. Определить,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

какие из них создают конечный продукт или полуфабрикат для его изготовления. Определить, какие процессы являются обеспечивающими и добавляют стоимость конечному продукту.

Кейс 2: выявить сквозные процессы авиастроительного предприятия. Обосновать целесообразность управления этими процессами, как сквозными. Определить несколько процессов авиастроительного предприятия, которые выполняются несколькими подразделениями. Для каждого из них прописать реализуемые в ходе выполнения функции, входы/выходы, задействованных исполнителей. Выявить такие процессы, управление которыми, как единым сквозным процессом, может увеличить его эффективность. Выявить процессы, выделение которых в качестве сквозных не целесообразно.

Показатели для управления процессом. Процессный подход к управлению. Стабильность и воспроизводимость процесса. Вариации процесса, системные и особые причины вариаций.

Кейс 3: выявить возможные причины вариаций производственных процессов на предприятии. Составить перечень возможных вариаций 2-3 процессов авиастроительного предприятия. Разделить их на системные и особые. Записать причины для каждой вариации.

Концепция внедрения процессного подхода. Этапы проекта внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения.

Очно-заочная форма

Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов. Организация, как система. Классификация процессов (основные, вспомогательные, сквозные).

Тема 2.2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия

Вопросы к теме:

Очная форма

Цели описания процессов. Уровни описания процессов. Обзор нотаций моделирования процессов. Правила создания корректных схем процессов.

Очно-заочная форма

Цели описания процессов. Уровни описания процессов. Обзор нотаций моделирования процессов. Правила создания корректных схем процессов.

Тема 3.3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения

Вопросы к теме:

Очная форма

Цели. Подходы к построению системы процессов предприятия. Цепочки создания ценности. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности. Границы процессов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Очно-заочная форма

Цели. Подходы к построению системы процессов предприятия. Цепочки создания ценности. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности. Границы процессов.

Тема 4.4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия

Вопросы к теме:

Очная форма

Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия.

Кейс 4: определить показатели процесса производства авиастроительного предприятия. На основании модели процесса подготовки производства в нотации ARIS EPC, созданного в рамках выполнения лабораторной работы по теме «Описание процессов производства авиастроительного предприятия» составить перечень показателей результативности и эффективности процесса. Для каждого показателя определить периодичность расчёта, единицу измерения, исполнителя (программное средство) выполняющего расчёт показателя.

Кейс 5: определить факторы, влияющие на эффективность процессов производства авиастроительного предприятия. Для процесса производства выделить параметры, влияющие на изменение величины затрат ресурсов (материалов, трудовых затрат) и времени при достижении одинакового результата процесса.

Очно-заочная форма

Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов.

2. Организация, как система. Классификация процессов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

3. Цепочки создания ценности.
4. Стабильность и воспроизводимость процесса. Вариации процесса, системные и особые причины вариаций.
5. Концепция внедрения процессного подхода.
6. Нотация ARIS EPC
7. Нотация BPMN
- 8.
9. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности.
10. Цели описания процессов производства. Уровни описания процессов производства.
11. Обзор нотаций моделирования процессов производства.
12. Правила создания корректных схем процессов.
13. Этапы проекта внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения.
14. Цели разработки системы процессов предприятия авиастроения.
15. Подходы к построению системы процессов предприятия.
16. Показатели для управления процессом. Процессный подход к управлению.
17. Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия.
18. Оперативное управление процессами производства авиастроительного предприятия.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия			
Тема 1.1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование, Устный опрос

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Мамонова В.Г., Томилов И.Н., Мамонова Н.В.. Управление процессами. Часть 1. Подготовка бизнес-процессов к моделированию. Инструменты моделирования : учебное пособие / Мамонова В.Г., Томилов И.Н., Мамонова Н.В.— ISBN 652abdd0aae66.— Издательство НГТУ, 2014 ISBN 978-5-7782-2439-1 : [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224391.html>

2. Елиферов Виталий Геннадьевич. Бизнес-процессы: Регламентация и управление : Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 319 с. - (Учебники для программы MBA). - Дополнительное профессиональное образование. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=432874>. - <https://znanium.com/cover/2090/2090699.jpg>. - Режим доступа: ЭБС «Znanium.com»; по подписке. - ISBN 978-5-16-001825-6. - ISBN 978-5-16-102460-7. / .— ISBN 0_517982

дополнительная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. Умнова Е. Г.. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN : Учебно-методическое пособие / Умнова Е. Г.— ISBN 652abec5f2c33.— Вузовское образование, 2017 ISBN 978-5-4487-0063-7 : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>

2. Кравченко, А. В., Драгунова, Е. В., Кириллов, Ю. В.. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Кравченко, А. В., Драгунова, Е. В., Кириллов, Ю. В.— ISBN 652abec5f2c42.— Новосибирский государственный технический университет, 2020 ISBN 978-5-7782-4159-6 : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99351.html>

3. Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович.— ISBN 652abec5f2c4e.— Юрайт, 2018 ISBN 978-5-534-05048-6 : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/408656>

4. Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович.— ISBN 652abec5f2c4f.— Юрайт, 2018 ISBN 978-5-534-09385-8 : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427727>

учебно-методическая

1. Лутошкин И. В. Методические указания для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия» / И. В. Лутошкин ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 704 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6862>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_40413.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Кандидат физико-математических наук, Доцент	Лутошкин Игорь Викторович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО