

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИЭИ

М.А. Бабушкин

21.06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **Модели и методы анализа проектных решений**

Для направления подготовки: **09.03.01 – Информатика и вычислительная техника**

по профилю: **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная**

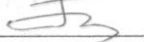
Вид учебной работы	Всего часов	семестры
		7
Контактная работа	40	40
В том числе:		-
Лекции	14	14
Практические занятия	14	14
Семинары		
Лабораторные работы	12	12
Самостоятельная работа (всего)	138	138
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	36	36
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	102	102
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экз	Экз
	36	36
Общая трудоемкость	час.	180
	з.е.	5

Кафедра «Автоматизированные системы управления».

Составитель Дюкина Наталья Геннадиевна, ст. преподаватель


Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки «09.03.01 – Информатика и вычислительная техника» и утверждена на заседании кафедры

Протокол от 10.05.2018 г. № 5

Заведующий кафедрой  / В.В.Беляев

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

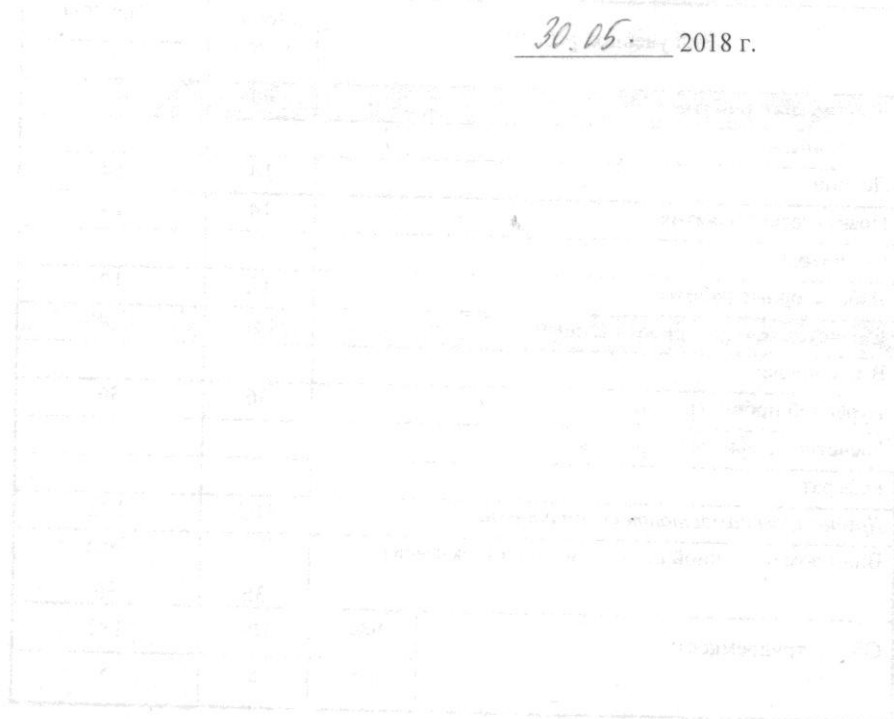
 Беляев В.В.

30.05 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана по направлению подготовки «09.03.01 – Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Специалист по учебно-методической работе  И.Ф. Яковлева

30.05 2018 г.



АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название модуля		Модели и методы анализа проектных решений					
Номер		<i>Академический год</i>			<i>семестр</i>	7	
Кафедра		86	<i>Программа</i>		09.03.01 – Информатика и вычислительная техника по профилю: Автоматизированные системы обработки информации и управления		
Гарант модуля		Дюкина Наталья Геннадиевна, канд.пед.наук					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: на основе изученных дисциплин учебного плана дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических моделей и методов анализа проектных решений методов проектирования и функционирования крупномасштабных АСОИУ, среднемасштабных АСОИУ (объединений, крупных предприятий), АСОИУ технологическими процессами (АСОИУТП), интегрированных (ИАСОИУ), интегрированных систем обработки информации, АРМ, АСОИУ малых предприятий.</p> <p>Задачи: системное представление частей различных типов автоматизированных систем и технологий их проектирования. Помочь студентам в овладении основами соответствующих компетенций.</p> <p>Знания: - методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ;</p> <p>Умения: - уметь обосновать и проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации</p> <p>Навыки: -применения методики документирования проектных решений и порядка внедрения автоматизированной системы;</p> <p>Лекции (основные темы): Методология проектирования АСОИУ. Проектирование информационного обеспечения АСОИУ. Проектирование программного обеспечения АСОИУ. Анализ и управление проектами АСОИУ.</p> <p>Лабораторные работы: Методологии IDEF0, IDEF3, DFD. UML-моделирование.</p> <p>Практические работы: проектирование обеспечивающей и функциональной частей АС.</p>					
Основная литература		<p>1.Постников, в. м. основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. краткий курс [электронный ресурс] : учебное пособие / в. м. постников. — электрон. текстовые данные. — м. : московский государственный технический университет имени н.э. баумана, 2013. — 180 с. — 978-5-7038-3655-2. — режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31494.html</p> <p>2.Постников, в. м. эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления [электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / в. м. постников, с. б. спиридонов. — электрон. текстовые данные. — м. : московский государственный технический университет имени н.э. баумана, 2012. — 48 с. — 2227-8397. — режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31325.html</p> <p>3.Литовка, ю. в. получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс] : учебное пособие / ю. в. литовка. — электрон. текстовые данные. — тамбов : тамбовский государственный технический университет, эбс асв, 2012. — 161 с. — 2227-8397. — режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64159.html</p>					
Технические средства		Компьютерный класс. Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов.					
Компетенции		<i>Приобретаются студентами при освоении модуля</i>					
Общепрофессиональные		ОПК 1-способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач					
Профессиональные		ПК 3 - способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					
Зачетных единиц	5	Форма проведения занятий		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа
		Всего часов		14	14	12	138
Виды контроля	Диф.зачет/зач/экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки отлично, хорошо, удовлетворительно	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лабораторным, практическим работам, экзамену, написанию курсовой работы	
формы	Экз	КР					
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля				Теоретические основы автоматизированного управления", "Теория принятия решений", "Технология программирования", "Базы данных"			

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания данной дисциплины заключается в том, чтобы на основе изученных дисциплин учебного плана дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов проектирования и функционирования крупномасштабных АСОИУ (отраслевые, территориально-промышленные АСОИУ), среднемасштабных АСОИУ (объединений, крупных предприятий), АСОИУ технологическими процессами (АСОИУТП), интегрированных (ИАСОИУ), интегрированных систем обработки информации, АРМ, АСОИУ малых предприятий.

Основной задачей преподавания данной дисциплины является системное представление частей различных типов автоматизированных систем и технологий их проектирования.

Основные задачи дисциплины:

- повышение уровня фундаментальной подготовки по освоению информационных технологий;
- развитие у студентов алгоритмического мышления;
- развитие умения самостоятельно расширять и углублять знания;
- формирование способности осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- формирование способности обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
- приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования.
- помощь студентам в овладении соответствующими компетенциями и в развитии способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, как базы для последующего непрерывного и самостоятельного приобретения новых знаний, умений и навыков в этих областях.

В результате изучения Базы данных студент должен:

знать:

методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ;

уметь:

уметь обосновать и проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации

владеть:

применения методики документирования проектных решений и порядка внедрения автоматизированной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.В.10.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Теоретические основы автоматизированного управления», "Теория принятия решений", "Технология программирования", "Базы данных".

Освоение курса Модели и методы анализа проектных решений необходимо как предшествующее для следующих дисциплин ООП: математическая лингвистика, WEB-программирование.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Знания
1.	методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	уметь обосновать и проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Навыки
1.	применения методики документирования проектных решений и порядка внедрения автоматизированной системы.

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ОПК 1-способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ПК 3 - способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	1	1	1

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС*	
1.	МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСОИУ.		1-4	2	2	4	16	
2.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИУ		5-10	4	4	2	22	
3.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИУ.		11-15	4	4	2	22	
4.	АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ АСОИУ.		16-17	4	4	2	22	
5.	Форма промежуточной аттестации						36	Экзамен
	Всего часов по дисциплине			14	14	10	140	
	Итого:			14	14	10	186	

4.2.Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Содержание разделов модуля	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1.	<p>МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСОИУ. Цели и задачи курса. Архитектура современных АСОИУ. Общая характеристика процесса проектирования. Этапы проектирования АСОИУ. техническое задание на проектирование АСОИУ.</p>	1	2	3
2.	<p>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИУ. Информационные технологии и прикладная логистика. CALS-технологии информационной поддержки изделий. Структура информационно-логической модели АСОИУ. Построение математической модели проекта. Математическое моделирование как часть проектирования. Разработка функциональной модели; исходные данные для проектирования. Разработка предметной области. Предпроектное обследование как необходимая часть информационной модели. Разработка модели и защита данных. Соответствие модели принятым стандартам.</p>	1	2	3
3.	<p>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИУ. Программные системы. Основные понятия и определения. Требования к ПС. Технологии разработки ПС. Структурный подход. Структура программных модулей. Объектно-ориентированный подход. CASE-технологии. Организация межпрограммного интерфейса. Реализация принципа открытой архитектуры. Компонентная модель. Требования к программному компоненту. Ядро компонентной системы. Разработка алгоритмов. Разработка пользовательского интерфейса. Стандартные и нестандартные интерфейсы. Эргономика пользовательских интерфейсов.</p>	1	2	3
4.	<p>АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ АСОИУ. Логический анализ структур АСОИУ. Анализ и оценка производительности АСОИУ. Управление проектами АСОИУ. Организационные формы управления проектами: структуры управления проектами, функции участников проекта. управление проектом АСОИУ. Проектная документация. Стандарты документации по ИСО и ГОСТ. Инструментальные средства проектирования АСОИУ. Средства типизация проектных решений. Графические средства представления проектных решений. Разработка проекта распределенной обработки. Механизмы управления распределенными проектами. Инвестиционный проект. Типы и основные группы инвестиций. Структура технико-экономических исследований проекта.</p>	1	2	3

4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	Наименование темы практического занятия	Объем в часах
1.	Разработка ТЗ на проектирование АСОИУ. Архитектура АСОИУ.	2
2.	Проектирование информационного обеспечения АСОИУ. Создание и заполнение текстовых баз данных и баз знаний.	2
3.	Проектирование математического обеспечения АСОИУ. Экспертные компоненты автоматизированных систем.	2
4.	Проектирование программного обеспечения АСОИУ. CASE-средства.	4
5.	Построение проекта АСОИУ. Расчет основных характеристик проекта.	2
6.	Создание проектной документации по стандартам ИСО и ГОСТ.	2
ВСЕГО:		14

4.4. Наименование тем лабораторных занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы и содержание лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	2,3	Создание контекстной диаграммы.	2
2.	2,3	Диаграммы декомпозиции	2
3.	2,3	Коллективная работа над проектом	2
4.	2,3	Реинжиниринг процессов	2
5.	2,3	Методология UML. Диаграммы.	2
Всего часов			10

5. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

5.1.Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость, час
1.	1.	МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСОИУ. Архитектура современных АСОИУ. Общая характеристика процесса проектирования.	16
2.	2.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИУ. Математическое моделирование как часть проектирования. Разработка функциональной модели; исходные данные для проектирования. Разработка предметной области. Предпроектное обследование как необходимая часть информационной модели. Разработка модели и защита данных. Соответствие модели принятым стандартам.	22
3.	3.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИУ. Программные системы. Основные понятия и определения. Требования к ПС. Технологии разработки ПС. Структурный подход. Структура программных модулей. Объектно-ориентированный подход. CASE-технологии. Организация межпрограммного интерфейса. Реализация принципа открытой архитектуры. Компонентная модель. Требования к программному компоненту. Ядро компонентной системы. Разработка алгоритмов. Разработка пользовательского интерфейса. Стандартные и нестандартные интерфейсы.	22

		Эргономика пользовательских интерфейсов.	
4.	4.	АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ АСОИУ. Стандарты документации по ИСО и ГОСТ. Инструментальные средства проектирования АСОИУ. Средства типизация проектных решений. Графические средства представления проектных решений. Разработка проекта распределенной обработки. Механизмы управления распределенными проектами. Инвестиционный проект. Типы и основные группы инвестиций. Структура технико-экономических исследований проекта.	22
Всего часов за семестр 6 с учетом подготовки к экзамену (36 час)			118
Трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине, час			82

6. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Системы (подсистемы) автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) и исследования (АСНИ).
2. Автоматизированные обучающие системы (АОС).
3. Геоинформационные системы (ГИС).
4. Информационные технологии проектирования (ИТП).
5. Интеллектуальные автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ).
6. Автоматизированные системы маркетинговых исследований.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

а) . Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. – Горячая линия –Телеком, с.304.

2. Я.А. Хетагуров Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Я.А. Хетагуров. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – с.241

Дополнительная литература

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М. : Финансы и статистика, 2006.
2. Романов В.П., Емельянова Н.З., Партыка Т.Л. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии. –М.: Экзамен, 2005.
3. Майкл Дж.Д.Саттон Корпоративный документооборот. Принципы, технологии, методология внедрения. – М:БМикро: Азбука, 2002.
4. РД IDEF0 – 2000. «Методология функционального моделирования IDEF0».
5. РД50-680-88 «Автоматизированные системы. Основные положения».
6. ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения».
7. ГОСТ 24.701-86 «Надежность АСУ. Основные положения».
8. ГОСТ Р 50.1.31-2001 «Терминологический словарь».
9. ГОСТ 24.703-85 «Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения».
10. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 «Системы менеджмента качества. Требования».
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Процессы жизненного цикла программных средств».

Учебно-методические издания

1. Учебное пособие к практическим занятиям «Структурно функциональный подход к проектированию информационных технологий и автоматизированных систем с использованием CASE-средств» / Файзрахманов Р.А., Селезнев К.А. Перм. гос. тех. ун-т. – Пермь, 2005. – 245 с.

в) Электронные ресурсы

Постников, В. М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Постников. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 180 с. — 978-5-7038-3655-2. — Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/31494.HTML](http://www.iprbookshop.ru/31494.html)

Постников, В. М. Эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / В. М. Постников, С. Б. Спиридонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/31325.HTML](http://www.iprbookshop.ru/31325.html)

Литовка, Ю. В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Литовка. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 161 с. — 2227-8397. — Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/64159.HTML](http://www.iprbookshop.ru/64159.html)

1. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем: М.: Интернет-Ун-т Информ технологий, 2008.- 304с. Режим доступа: <http://log-in.ru/books/proektirovanie-informacionnykh-sistem-grekul-v-i-denishenko-g-n-korovkina-n-l-os-i-bd/>

г) Программное и коммуникационное обеспечение

Доступ к информационным справочным и поисковым системам.
MS Visio, он-лайн построители схем (UMLllet), free online Diagram Editor

д) электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

№№ П/П	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (№209)
2	Учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями (ауд 209).

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год**

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение
учебного процесса в учебном году:

<i>Учебный год</i>	<i>«СОГЛАСОВАНО»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2018- 2019	
2019- 2020	<i>23.05.2019</i>
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	