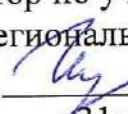


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косогорова Людмила Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.09.2022 12:35:26
Уникальный программный ключ:
4a47ce4135cc0671229e80c031ce72a914b0b6b4



**Частное образовательное учреждение высшего образования
«ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ»**

Секция «Прикладной информатики и математики»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе и
региональному развитию
 Шульман М.Г.
«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Разработка программных приложений

**Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки:
Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная, очно-заочная, заочная

Составитель программы:
Левинзон В.С., к.э.н., доцент,
зав. кафедрой «Менеджмент»

Калуга
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Аннотация к дисциплине.....	3
2.	Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.....	3
3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1.	Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	5
4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам для очной формы обучения (для очно – заочной и заочной формы обучения в соответствии с .4.1).....	10
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
6.	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
6.1.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	14
6.2.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.....	16
6.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.....	17
6.3.1.	Типовые задания для проведения текущего контроля обучающихся.....	17
6.3.2.	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	22
6.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	29
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	33
10.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	33
10.1.	Лицензионное программное обеспечение.....	34
10.2.	Электронно-библиотечная система.....	34
10.3.	Современные профессиональные базы данных.....	34
10.4.	Информационные справочные системы.....	34
11.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	35
12.	Лист регистрации изменений.....	35

1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Разработка программных приложений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922. Дисциплина «Разработка программных приложений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Данная дисциплина в соответствии с учебным планом института является дисциплиной по выбору.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Настоящая дисциплина является дисциплиной по выбору, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 учебных планов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень бакалавриата.

Для изучения дисциплины, необходимы знания и умения из дисциплин, изучаемых ранее по учебному плану. Согласно учебному плану дисциплина «Разработка программных приложений» изучается на 4 курсе в 8 семестре для очной и заочной форм обучения, на 4 курсе в 7 семестре для очно-заочной формы обучения, форма контроля - экзамен.

Цель изучения дисциплины: сформировать способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, навыки аналитической деятельности: способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов построения алгоритмов решения вычислительных задач;
- изучение технологий программирования;
- изучение способов анализа предметной области;
- изучение технологий проектирования;
- изучение методов разработки дружественного интерфейса пользователя;
- изучение способов создания программной документации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ПК-6. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и объекты предметной области.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике» с учетом требований предъявляемых к выпускнику на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ

«Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к уровню высшего образования бакалавр, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922; на основе профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПК-5.	Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Умеет использовать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Владеет способами установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u></p>
ПК-6.	Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и объекты предметной области	<p>ПК-6.1. Способен продемонстрировать знание методических основ моделирования процессов и объектов предметной области</p> <p>ПК-6.2. Способен применять навыки моделирования прикладных процессов и объектов предметной области при разработке программного обеспечения ИС</p> <p>ПК-6.3. Способен продемонстрировать наличие практического опыта моделирования процессов и объектов на примере конкретной предметной области</p>	<p><u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u></p>

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	78	28	22
Аудиторная работа (всего):	78	28	22
в том числе:			
Лекции	39	12	6
семинары, практические занятия	39	16	16
лабораторные работы			
Внеаудиторная работа (всего):	120	179	185
в том числе:			
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	120	179	185
Вид промежуточной аттестации обучающегося - экзамен	18	9	9

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Всего	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа		
				Лекции	Практикум. Лаборатор	Практическ.занятия /семинары					
1	Технология программирования и основные этапы ее развития	8	6	1,2		1,2		3,6			Опрос
2	Проблемы разработки сложных программных приложений	8	6	1,2		1,2		3,6			Коллоквиум
3	Блочнo-иерархический подход к созданию сложных систем	8	6	1,2		1,2		3,6			Опрос
4	Жизненный цикл	8	6	1,2		1,2		3,6			Коллоквиум
5	Ускорение разработки	8	6	1,2		1,2		3,6			Опрос

	программного обеспечения. Технология RAD									
6	Понятие технологичности программного обеспечения	8	6	1,2		1,2		3,6		Тестирование
7	Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
8	Классификация программных продуктов по функциональному назначению	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
9	Основные эксплуатационные требования к программным продуктам	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
10	Предпроектные исследования предметной области	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
11	Разработка технического задания	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
12	Диаграммы переходов состояний	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
13	Функциональные диаграммы	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
14	Диаграммы потоков данных	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
15	Модели	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
16	Разработка структурной и функциональной схем	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
17	Проектирование структур данных	8	6	1,2		1,2		3,6		Тестирование
18	Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
19	UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
20	Определение «вариантов использования»	8	6	1,2		1,2		3,6		Тестирование
21	Построение концептуальной модели предметной области	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
22	Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
23	Определение отношений между объектами	8	6	1,2		1,2		3,6		Тестирование
24	Компоновка программных компонентов	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум
25	Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки	8	6	1,2		1,2		3,6		Опрос
26	Психофизические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса	8	6	1,2		1,2		3,6		Тестирование
27	Виды контроля качества. Тестирование	8	6	1,2		1,2		3,6		Коллоквиум

28	Классификация ошибок	8	6	1,2		1,2		3,6			Опрос
29	Методы отладки	8	6	1,2		1,2		3,6			Тестирование
30	Виды программных документов	8	6	1,2		1,2		3,6			Коллоквиум
31	Пояснительная записка	8	6	1,2		1,2		3,6			Коллоквиум
32	Руководство пользователя	8	6	1,2		1,2		3,6			Опрос
33	Руководство системного программиста	8	6	0,6		0,6		4,8			Коллоквиум
	Экзамен	8	18								экзамен
	ИТОГО		216	39		39		120			18 (экзамен)

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Всего	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа		
				Лекции	Практикум. Лаборатор	Практическ. занятия /семинары					
1	Технология программирования и основные этапы ее развития	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Опрос
2	Проблемы разработки сложных программных приложений	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Коллоквиум
3	Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Опрос
4	Жизненный цикл	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Коллоквиум
5	Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Опрос
6	Понятие технологичности программного обеспечения	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Тестирование
7	Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Коллоквиум
8	Классификация программных продуктов по функциональному назначению	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Опрос
9	Основные эксплуатационные требования к программным продуктам	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Коллоквиум
10	Предпроектные исследования предметной области	7	6,5	0,35		0,5		5,65			Опрос

11	Разработка технического задания	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
12	Диаграммы переходов состояний	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
13	Функциональные диаграммы	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
14	Диаграммы потоков данных	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
15	Модели	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
16	Разработка структурной и функциональной схем	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
17	Проектирование структур данных	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Тестирование
18	Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
19	UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
20	Определение «вариантов использования»	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Тестирование
21	Построение концептуальной модели предметной области	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
22	Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
23	Определение отношений между объектами	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Тестирование
24	Компоновка программных компонентов	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
25	Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
26	Психофизические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Тестирование
27	Виды контроля качества. Тестирование	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
28	Классификация ошибок	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Опрос
29	Методы отладки	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Тестирование
30	Виды программных документов	7	6,5	0,35		0,5	5,65			Коллоквиум
31	Пояснительная записка	7	3,5	0,35		0,5	2,65			Коллоквиум
32	Руководство пользователя	7	4,5	0,35		0,5	3,65			Опрос
33	Руководство системного программиста	7	4	0,8		0	3,2			Коллоквиум
	Экзамен	7	9	0		0	0			экзамен
	ИТОГО		216	12		16	179			9 (экзамен)

для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Всего	Из них аудиторные занятия				Самостоятельная работа	Контрольная работа		Курсовая работа
				Лекции	Практикум. Лаборатор	Практич. занятия /семинары					
1	Технология программирования и основные этапы ее развития	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
2	Проблемы разработки сложных программных приложений	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
3	Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
4	Жизненный цикл	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
5	Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
6	Понятие технологичности программного обеспечения	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Тестирование
7	Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
8	Классификация программных продуктов по функциональному назначению	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
9	Основные эксплуатационные требования к программным продуктам	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
10	Предпроектные исследования предметной области	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
11	Разработка технического задания	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
12	Диаграммы переходов состояний	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
13	Функциональные диаграммы	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
14	Диаграммы потоков данных	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос
15	Модели	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Коллоквиум
16	Разработка структурной и функциональной схем	8	6,4	0,2		0,5		5,7			Опрос

17	Проектирование структур данных	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Тестирование
18	Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Коллоквиум
19	UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Опрос
20	Определение «вариантов использования»	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Тестирование
21	Построение концептуальной модели предметной области	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Коллоквиум
22	Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Опрос
23	Определение отношений между объектами	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Тестирование
24	Компоновка программных компонентов	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Коллоквиум
25	Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Опрос
26	Психофизические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Тестирование
27	Виды контроля качества. Тестирование	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Коллоквиум
28	Классификация ошибок	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Опрос
29	Методы отладки	8	6,4	0,2		0,5		5,7		Тестирование
30	Виды программных документов	8	6,2	0		0,5		5,7		Коллоквиум
31	Пояснительная записка	8	6,2	0		0,5		5,7		Коллоквиум
32	Руководство пользователя	8	2,6	0		0		2,6		Опрос
33	Руководство системного программиста	8	6,2	0		0		0		Коллоквиум
	Экзамен	8	9							экзамен
	ИТОГО		216	6		16		185		9 (экзамен)

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам для очной формы обучения (для очно – заочной и заочной формы обучения в соответствии с п.4.1)

Раздел 1. Технология программирования. Основные понятия и подходы. Приемы обеспечения технологичности программных приложений

Темы лекционного курса: Технология программирования и основные этапы ее развития.

Темы практических занятий: Технология программирования и основные этапы ее развития.

Темы лекционного курса: Проблемы разработки сложных программных приложений.

Темы практических занятий: Проблемы разработки сложных программных приложений.

Темы лекционного курса: Блочно-иерархический подход к созданию сложных систем.

Темы практических занятий: Блочно-иерархический подход к созданию сложных систем.

Темы лекционного курса: Жизненный цикл. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD.

Темы практических занятий: Жизненный цикл. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD.

Темы лекционного курса: Понятие технологичности программного обеспечения.

Темы практических занятий: Понятие технологичности программного обеспечения.

Темы лекционного курса: Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения

Темы практических занятий: Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения

Раздел 2. Определение требований к программному приложению и исходных данных для его проектирования.

Темы лекционного курса: Классификация программных продуктов по функциональному назначению.

Темы практических занятий: Классификация программных продуктов по функциональному назначению.

Темы лекционного курса: Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.

Темы практических занятий: Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.

Темы лекционного курса: Предпроектные исследования предметной области.

Темы практических занятий: Предпроектные исследования предметной области.

Темы лекционного курса: Разработка технического задания.

Темы практических занятий: Разработка технического задания.

Темы лекционного курса: Диаграммы переходов состояний.

Темы практических занятий: Диаграммы переходов состояний.

Темы лекционного курса: Функциональные диаграммы.

Темы практических занятий: Функциональные диаграммы.

Темы лекционного курса: Диаграммы потоков данных.

Темы практических занятий: Диаграммы потоков данных.

Темы лекционного курса: Модели.

Темы практических занятий: Модели.

Раздел 3. Проектирование программного приложения при структурном подходе. Анализ требований и определение спецификаций программного приложения при объектном подходе.

Темы лекционного курса: Разработка структурной и функциональной схем.

Темы практических занятий: Разработка структурной и функциональной схем.

Темы лекционного курса: Проектирование структур данных.

Темы практических занятий: Проектирование структур данных.

Темы лекционного курса: Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных.

Темы практических занятий: Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных.

Темы лекционного курса: UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода.

Темы практических занятий: UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода.

Темы лекционного курса: Определение «вариантов использования».

Темы практических занятий: Определение «вариантов использования».

Темы лекционного курса: Построение концептуальной модели предметной области

Темы практических занятий: Построение концептуальной модели предметной области

Раздел 4. Проектирование программного приложения при объектном подходе. Разработка пользовательских интерфейсов. Тестирование программного приложения

Темы лекционного курса: Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе.

Темы практических занятий: Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе.

Темы лекционного курса: Определение отношений между объектами.

Темы практических занятий: Определение отношений между объектами.

Темы лекционного курса: Компоновка программных компонентов.

Темы практических занятий: Компоновка программных компонентов.

Темы лекционного курса: Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.

Темы практических занятий: Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.

Темы лекционного курса: Психофизические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса.

Темы практических занятий: Психофизические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса.

Темы лекционного курса: Виды контроля качества. Тестирование

Темы практических занятий: Виды контроля качества. Тестирование

Раздел 5. Отладка программного приложения. Составление программной документации

Темы лекционного курса: Классификация ошибок.

Темы практических занятий: Классификация ошибок.

Темы лекционного курса: Методы отладки.

Темы практических занятий: Методы отладки.

Темы лекционного курса: Виды программных документов.

Темы практических занятий: Виды программных документов.

Темы лекционного курса: Пояснительная записка.

Темы практических занятий: Пояснительная записка.

Темы лекционного курса: Руководство пользователя.

Темы практических занятий: Руководство пользователя.

Темы лекционного курса: Руководство системного программиста.

Темы практических занятий: Руководство системного программиста.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть основной образовательной программы и выполняемую обучающимся внеаудиторных занятий в соответствии с заданиями преподавателями.

Выполнение этой работы требует инициативного подхода, внимательности, усидчивости, активной мыслительной деятельности. Основу самостоятельной работы

составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, которые могут возникнуть в будущей профессиональной деятельности, где студентам предстоит проявить творческую и социальную активность, профессиональную компетентность и знание конкретной дисциплины. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем по дисциплине.

Наименование темы	Дополнение - вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Технология программирования. Основные понятия и подходы. Приемы обеспечения технологичности программных приложений.	Технология программирования и основные этапы ее развития. Проблемы разработки сложных программных приложений. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем. Жизненный цикл. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Понятие технологичности программного обеспечения. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Дидактическое тестирование	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Определение требований к программному приложению и исходных данных для его проектирования.	Классификация программных продуктов по функциональному назначению. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Модели.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Дидактическое тестирование	Литература к теме, работа с интернет источниками	Коллоквиум
Проектирование программного приложения при структурном подходе. Анализ требований и определение спецификаций программного приложения при объектном	Разработка структурной и функциональной схем. Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных. UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Дидактическое тестирование	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос

подходе	объектного подхода. Определение «вариантов использования». Построение концептуальной модели предметной области			
Проектирование программного приложения при объектном подходе. Разработка пользовательских интерфейсов. Тестирование программного приложения	Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Определение отношений между объектами. Компоновка программных компонентов. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психофизические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса. Виды контроля качества. Тестирование.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Дидактическое тестирование	Литература к теме, работа с интернет источниками	Коллоквиум
Отладка программного приложения. Составление программной документации	Классификация ошибок. Методы отладки. Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Дидактическое тестирование	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка программных приложений»

6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл	Критерии оценивания компетенции
1.	Опрос	Сбор первичной информации по выяснению уровня усвоения пройденного материала	«Зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих	ОПК – 5 ПК-6

			вопросов со стороны преподавателя. «Не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.	
2	Доклад-презентация	Публичное выступление по представлению полученных результатов в программе Microsoft PowerPoint	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – некорректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии; «2» - докладчик не раскрыл тему	ОПК – 5 ПК-6
3	Коллоквиум	Беседа преподавателя с учащимися на определенную тему из учебной программы	«Зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. «Не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.	ОПК – 5 ПК-6

4	Тестирование	Тестирование можно проводить в форме: <ul style="list-style-type: none"> • компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; • письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а студент на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов 	«отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.	ОПК – 5 ПК-6
---	--------------	--	---	-----------------

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

№ п/п	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Экзамен – ОПК – 5 ПК-6	Правильность ответов на все вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.); Сочетание полноты и лаконичности ответа; Наличие практических навыков по дисциплине (решение задач или заданий); Ориентирование в учебной, научной и специальной литературе; Логика и аргументированность изложения; Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий; Культура ответа.	оценка «отлично» - обучающийся должен дать полные, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, в частности, ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений, правильное решение практического задания. Оценка «отлично» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком; оценка «хорошо» - обучающийся должен дать полные ответы на вопросы, указанные в экзаменационном билете. Допускаются неточности при ответе, которые все же не влияют на правильность ответа. Ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений. Оценка «хорошо» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком, однако, допускаются незначительные ошибки, неточности по названным критериям, которые все же не искажают сути соответствующего ответа;

			оценка «удовлетворительно» - обучающийся должен в целом дать ответы на вопросы, предложенные в экзаменационном билете, ориентироваться в системе дисциплины «Разработка программных приложений», знать основные категории предмета. Оценка «удовлетворительно» предполагает, что материал в основном изложен грамотным языком; оценка «неудовлетворительно» предполагает, что обучающимся либо не дан ответ на вопрос билета, либо обучающийся не знает основных категорий, не может определить предмет дисциплины.
2.	Тестирование (на экзамене) – ОПК – 5 ПК-6	Полнота знаний теоретического контролируемого материала. Количество правильных ответов	«отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

6.3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля обучающихся

Примерная тематика реферативных обзоров

1. Архитектура программы с глобальной областью данных
2. Архитектура программы, использующей подпрограммы с локальными данными
3. Архитектура программы, состоящий из модулей
4. Архитектура программы при объектно-ориентированном программировании
5. Технология ActiveX для создания ПО
6. Технология RAD
7. Диаграммы переходов состояний (STD)
8. Функциональные диаграммы
9. Диаграмма потоков данных (DFD)
10. Диаграмма сущность-связь (ER)
11. Диаграмма вариантов использования
12. Диаграмма классов
13. Диаграмма последовательностей системы
14. Диаграмма деятельностей
15. Диаграммы состояний
16. Эффективность и оптимизация программ
17. Криптографические методы защиты информации
18. Программные системы защиты от несанкционированного копирования
19. Правовые методы защиты программных продуктов и БД
20. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации принципы структурного программирования.
21. Жизненный цикл программных продуктов.
22. Модели жизненного цикла программных продуктов
23. Качество и эффективность программного продукта
24. Способы уменьшения времени выполнения программ. Способы экономии памяти

25. Принципы модульного программирования. Классы прочности модулей. Сцепление модулей
26. CASE-технологии
27. Структуры данных. Статические и полустатические, линейные, динамические структуры данных
28. Спецификации программного обеспечения
29. Стратегии и методы тестирования программ. Построение тестов
30. Методы тестирования («белого ящика» и «черного ящика», покрытия решений, покрытия условий, комбинаторного покрытия условий, покрытия операторов, анализа граничных значений, тестирования таблицы решений)
31. Отладка. Методы отладки
32. Общее описание ошибок программ. Причины возникновения ошибок

Примерные тестовые задания

Задание 1

Перечислите этапы развития технологии программирования в порядке их появления.

- процедурный; период программирования, как искусство; компонентный - период программирования, как искусство; процедурный; компонентный - период программирования, как искусство; компонентный; модульный

Задание 2

Сколько строк содержит сложное ПО?

- 7000;
- 2000;
- 10000000.

Задание 3

Чем определялась эффективность ПО в середине прошлого века?

- объемом памяти;
- скоростью обработки информации;
- соотношением скорости выполнения программы и объемом оперативной памяти.

Задание 4

Что сегодня считают жизненным циклом(ЖЦ) программного обеспечения?

- ЖЦ – это временной период от момента возникновения идеи создания ПО до момента завершения его использования;
- ЖЦ – это временной период от момента возникновения идеи создания ПО до момента завершения его сопровождения;
- ЖЦ – это временной период от момента создания ПО до момента завершения его использования

Задание 5

Основное назначение RAD технологии?

- увеличение технологичности ПО;
- снижение материальных затрат;
- сокращение времени разработки.

Задание 6

Что такое парадигма программирования - _____

Задание 7

Какому термину соответствует определение: "ИС, основанная на знаниях специалиста в конкретной области"?

- креативно-ориентированная система
- экспертная система
- образовательная система
- предметная система

Задание 8

С помощью какого алгоритма чаще всего реализуется механизм принятия решений?

- Если-То-Иначе
- Если-Вывод
- Если-Нет-Да – Да
- Нет-Да
- Истина-Ложь-Истина

Задание 9

Типы вершин структурных карт Константайна?

- Подпрограмма
- Модуль
- Подсистема
- Система
- Библиотека
- Область данных

Задание 10

Какие методики относятся к методикам проектирования ПО?

- Методика Джексона
- Методика Константайна
- Методика Варнье-Орра
- Методика Шеннона

Задание 11

На какие типы ИС делятся по типу данных;

- даталогические и инфологические;
- документальные и фактографические;
- документальные и геоинформационные.

Задание 12

Перечислите главные требования к спецификациям?

- полнота, точность;
- своевременность, информативность;
- достоверность; качественность.

Задание 13

Чем отличаются автоматизированные и автоматические?

- участием в работе ИС человека?
- степенью автоматизации информационных процессов;
- используемой аппаратурой.

Задание 14

Что означает аббревиатура DFD? -
диаграмм «сущность-связь»;
- диаграмм потоков данных; -
диаграммы состояний.

Задание 15

Что означает аббревиатура EFD?
- диаграмм «сущность-связь»;
- диаграмм потоков данных;
- диаграммы состояний.

Задание 16

Что означает аббревиатура SFD?
- диаграмм «сущность-связь»;
- диаграмм потоков данных;
- диаграммы состояний.

Задание 17

Что такое моделирование SADT?
- технология структурного анализа и проектирования;
- технология объектного анализа и проектирования;
- технология компонентного анализа и проектирования.

Задание 18

Что такое поток данных?
- процесс передачи некоторой информации от источника к приемнику;
- процесс передачи некоторой информации от приемника к источнику;
- процесс передачи некоторой информации от объекта к объекту.

Задание 19

Что такое UML?
- UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода
- UML – графический язык описания разработки программных продуктов с использованием схем - алгоритмов программ
- UML – стандартный язык проектирования программных продуктов с использованием структурного подхода

Задание 20

Перечислите типы вершин карт Константайна?
- модуль, подсистема, библиотека;
- объект, поле, метод;
- компонент, интерфейс, библиотека.

Задание 21

Чем отличаются методики Джексона и Варнье-Орра?
- основными при построении ПО являются входные данные;
- основными при построении ПО являются выходные данные;
- основными при построении ПО являются входные-выходные данные.

Задание 22

Что такое диаграмма последовательностей системы?

- математическая модель, которая для определенного сценария варианта использования;
- логическая модель, которая для определенного сценария варианта использования;
- графическая модель, которая для определенного сценария варианта использования.

Задание 23

Из чего состоит стереотип?

- классы-сущности, пограничные классы, управляющие классы, исключения;
- классы общего назначения, граничные классы, управляющие классы, исключения;
- классы-сущности, граничные классы, управляющие классы, исключения;

Задание 24

Какие диаграммы представляют альтернативный способ представления взаимодействия объектов в процессе реализации сценария?

- диаграммы состояний;
- диаграммы кооперации;
- диаграммы Неси.

Задание 25

Является ли композиция разновидностью агрегации?

- композиция более сильная разновидность агрегации;
- композиция не разновидность агрегации;
- агрегация более сильная разновидность композиции.

Задание 26

Что в UML называют интерфейсом?

- класс;
- процедуру;
- протокол.

Задание 27

Структура класса – это _____

Задание 28

Какой модели жизненного цикла принадлежит понятие реорганизация проекта?

- каскадная;
- с обратными связями;
- спиральная.

Задание 29

Что такое сообщение с точки зрения пользовательского интерфейса?

- поток информации, участвующий в диалоговом обмене;
- порция информации, участвующая в диалоговом обмене;
- сигнал, участвующий в диалоговом обмене.

Задание 30

Для ввода информации используются:

- мониторы, принтеры, графопостроители;
- клавиатура, планшеты, сканеры, манипуляторы;
- системная плата, звуковая плата, память.

Задание 31

Для вывода информации используются:

- мониторы, принтеры, графопостроители;
- клавиатура, планшеты, сканеры, манипуляторы;
- системная плата, звуковая плата, память.

Задание 32

Перечислите формы диалогов:

- словесный, управленческий, форматированный;
- фразовый, директивный, табличный;
- фразовый, директивный, реляционный.

Задание 33

Какое тестирование может проводиться в условиях анализа результатов заказчика?

- автономное;
- комплексное;
- системное.

6.3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка программных приложений» проводится в форме экзамена.

Типовые вопросы к экзамену

1. Технология программирования и основные этапы ее развития
2. Проблемы разработки сложных программных приложений
3. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем
4. Жизненный цикл
5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD
6. Понятие технологичности программного обеспечения
7. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения
8. Эффективность и технологичность
9. Программирование «С защитой от ошибок»
10. Сквозной структурный контроль
11. Классификация программных продуктов по функциональному назначению
12. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам
13. Предпроектные исследования предметной области
14. Разработка технического задания
15. Принципиальные решения начальных этапов проектирования
16. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе
17. Диаграммы переходов состояний
18. Функциональные диаграммы
19. Диаграммы потоков данных
20. Модели
21. Разработка структурной и функциональной схем
22. Исследование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения
23. Проектирование структур данных
24. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных
25. Case-технологии
26. UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода

27. Определение «вариантов использования»
28. Построение концептуальной модели предметной области
29. Описание поведения. Системные события и операции
30. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе
31. Определение отношений между объектами
32. Проектирование классов
33. Компоновка программных компонентов
34. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки
35. Психологические особенности человека, учитываемые при создании пользовательского интерфейса
36. Модели пользовательского интерфейса
37. Виды контроля качества
38. Структурное тестирование
39. Функциональное тестирование
40. Комплексное тестирование
 41. Оценочное тестирование
 42. Классификация ошибок
 43. Методы отладки
 44. Виды программных документов
 45. Пояснительная записка
 46. Руководство пользователя
 47. Руководство системного программиста

Типовые тестовые задания для проведения промежуточной аттестации

Задание 1

Перечислите этапы развития технологии программирования в порядке их появления.

- процедурный; период программирования, как искусство; компонентный - период программирования, как искусство; процедурный; компонентный - период программирования, как искусство; компонентный; модульный

Задание 2

Сколько строк содержит сложное ПО?

- 7000;
- 2000;
- 10000000.

Задание 3

Чем определялась эффективность ПО в середине прошлого века?

- объёмом памяти;
- скоростью обработки информации;
- соотношением скорости выполнения программы и объёмом оперативной памяти.

Задание 4

Что сегодня считают жизненным циклом(ЖЦ) программного обеспечения?

- ЖЦ – это временной период от момента возникновения идеи создания ПО до момента завершения его использования;
- ЖЦ – это временной период от момента возникновения идеи создания ПО до момента завершения его сопровождения;
- ЖЦ – это временной период от момента создания ПО до момента завершения его использования

Задание 5

Основное назначение RAD технологии?

- увеличение технологичности ПО;
- снижение материальных затрат;
- сокращение времени разработки.

Задание 6

Что такое парадигма программирования - _____

Задание 7

Какому термину соответствует определение: "ИС, основанная на знаниях специалиста в конкретной области"?

- креативно-ориентированная система
- экспертная система
- образовательная система
- предметная система

Задание 8

С помощью какого алгоритма чаще всего реализуется механизм принятия решений?

- Если-То-Иначе
- Если-Вывод
- Если-Нет-Да – Да
- Нет-Да
- Истина-Ложь-Истина

Задание 9

Типы вершин структурных карт Константайна?

- Подпрограмма
- Модуль
- Подсистема
- Система
- Библиотека
- Область данных

Задание 10

Какие методики относятся к методикам проектирования ПО?

- Методика Джексона
- Методика Константайна
- Методика Варнье-Орра
- Методика Шеннона

Задание 11

На какие типы ИС делятся по типу данных;

- даталогические и инфологические;
- документальные и фактографические;
- документальные и геоинформационные.

Задание 12

Перечислите главные требования к спецификациям?

- полнота, точность;
- своевременность, информативность;

- достоверность; качественность.

Задание 13

Чем отличаются автоматизированные и автоматические?

- участием в работе ИС человека?
- степенью автоматизации информационных процессов;
- используемой аппаратурой.

Задание 14

Что означает аббревиатура DFD? -

- диаграмм «сущность-связь»;
- диаграмм потоков данных; -
- диаграммы состояний.

Задание 15

Что означает аббревиатура EFD?

- диаграмм «сущность-связь»;
- диаграмм потоков данных;
- диаграммы состояний.

Задание 16

Что означает аббревиатура SFD?

- диаграмм «сущность-связь»;
- диаграмм потоков данных;
- диаграммы состояний.

Задание 17

Что такое моделирование SADT?

- технология структурного анализа и проектирования;
- технология объектного анализа и проектирования;
- технология компонентного анализа и проектирования.

Задание 18

Что такое поток данных?

- процесс передачи некоторой информации от источника к приемнику;
- процесс передачи некоторой информации от приемника к источнику;
- процесс передачи некоторой информации от объекта к объекту.

Задание 19

Что такое UML?

- UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода
- UML – графический язык описания разработки программных продуктов с использованием схем - алгоритмов программ
- UML – стандартный язык проектирования программных продуктов с использованием структурного подхода

Задание 20

Перечислите типы вершин карт Консантайна?

- модуль, подсистема, библиотека;
- объект, поле, метод;
- компонент, интерфейс, библиотека.

Задание 21

Чем отличаются методики Джексона и Варнье-Орра?

- основными при построении ПО являются входные данные;
- основными при построении ПО являются выходные данные;
- основными при построении ПО являются входные-выходные данные.

Задание 22

Что такое диаграмма последовательностей системы?

- математическая модель, которая для определенного сценария варианта использования;
- логическая модель, которая для определенного сценария варианта использования;
- графическая модель, которая для определенного сценария варианта использования.

Задание 23

Из чего состоит стереотип?

- классы-сущности, пограничные классы, управляющие классы, исключения;
- классы общего назначения, граничные классы, управляющие классы, исключения;
- классы-сущности, граничные классы, управляющие классы, исключения;

Задание 24

Какие диаграммы представляют альтернативный способ представления взаимодействия объектов в процессе реализации сценария?

- диаграммы состояний;
- диаграммы кооперации;
- диаграммы Неси.

Задание 25

Является ли композиция разновидностью агрегации?

- композиция более сильная разновидность агрегации;
- композиция не разновидность агрегации;
- агрегация более сильная разновидность композиции.

Задание 26

Что в UML называют интерфейсом?

- класс;
- процедуру;
- протокол.

Задание 27

Структура класса – это _____

Задание 28

Какой модели жизненного цикла принадлежит понятие реорганизация проекта?

- каскадная;
- с обратными связями;
- спиральная.

Задание 29

Что такое сообщение с точки зрения пользовательского интерфейса?

- поток информации, участвующий в диалоговом обмене;
- порция информации, участвующая в диалоговом обмене;
- сигнал, участвующий в диалоговом обмене.

Задание 30

Для ввода информации используются:

- мониторы, принтеры, графопостроители;
- клавиатура, планшеты, сканеры, манипуляторы;
- системная плата, звуковая плата, память.

Задание 31

Для вывода информации используются:

- мониторы, принтеры, графопостроители;
- клавиатура, планшеты, сканеры, манипуляторы;
- системная плата, звуковая плата, память.

Задание 32

Перечислите формы диалогов:

- словесный, управленческий, форматированный;
- фразовый, директивный, табличный;
- фразовый, директивный, реляционный.

Задание 33

Какое тестирование может проводиться в условиях анализа результатов заказчика?

- автономное;
- комплексное;
- системное.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включенности в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Разработка программных приложений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ЧОУ ВО «ИНУПБТ» и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Разработка программных приложений» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется преподавателем дисциплины.

Объектами оценивания выступают:

1. учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
2. степень усвоения теоретических знаний в качестве «ключей анализа»;
3. уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
4. результаты самостоятельной работы (изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных обучающимся работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине дисциплина «Разработка программных приложений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ЧОУ ВО «ИНУПБТ» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине дисциплина «Разработка программных приложений» проводится в соответствии с учебным планом на 4 курсе в 8 семестре для очной и заочной форм обучения, в 7 семестре для очно-заочной формы обучения в виде экзамена в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения ими учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на экзамене определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и выполнением им заданий.

Знания умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются как: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#: учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 978 с. — ISBN 978-5-4497-0909-7. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102057.html>

2. Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET: учебное пособие / Д. Н. Столбовский. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89469.html>

3. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio: учебное пособие/ А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0906-8. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111479.html>

4. Амоа, К. А. Разработка программных пакетов на языке Python: учебное пособие/ К. А. Амоа, Н. А. Рындин, Ю. С. Скворцов. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-7731-0887-0. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108184.html>

б) дополнительная учебная литература

1. Берлин, А. Н. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей: учебное пособие/ А. Н. Берлин. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-4497-0851-9. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101985.html>

2. Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник /В.И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 467 с. — ISBN 978-5-4497-0894-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102019.html>

3. Звездин, С. В. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие С.В.Звездин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0895-3. — Текст : электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102020.html>

4. Елисеев, А. И. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие/ А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2188-5 (ч.1), 978-5-8265-2187-8. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115741.html>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Индивидуальные	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая

задания	справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся. Формы и виды самостоятельной работы: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тесты; выполнение творческих заданий). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; • валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); • дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

	<p>Формы контроля самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; • организация самопроверки, • взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; • проведение письменного опроса; • проведение устного опроса; • организация и проведение индивидуального собеседования; • организация и проведение собеседования с группой; • защита отчетов о проделанной работе.
Опрос	<p>Опрос - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Проблематика, выносимая на опрос определена в заданиях для самостоятельной работы обучающегося, а также может определяться преподавателем, ведущим семинарские занятия. Во время проведения опроса обучающийся должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога.</p>
Коллоквиум	<p>Коллоквиум (от латинского colloquium – разговор, беседа) – одна из форм учебных занятий, беседа преподавателя с учащимися на определенную тему из учебной программы. Цель проведения коллоквиума состоит в выяснении уровня знаний, полученных учащимися в результате прослушивания лекций, посещения семинаров, а также в результате самостоятельного изучения материала. В рамках поставленной цели решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выяснение качества и степени понимания учащимися лекционного материала; • развитие и закрепление навыков выражения учащимися своих мыслей; • расширение вариантов самостоятельной целенаправленной подготовки учащихся; • развитие навыков обобщения различных литературных источников; • предоставление возможности учащимся сопоставлять разные точки зрения по рассматриваемому вопросу. <p>В результате проведения коллоквиума преподаватель должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о качестве лекционного материала; • о сильных и слабых сторонах своей методики чтения лекций; • о сильных и слабых сторонах своей методики проведения семинарских занятий; • об уровне самостоятельной работы учащихся; • об умении обучающихся вести дискуссию и доказывать свою точку зрения; • о степени эрудированности учащихся; • о степени индивидуального освоения материала конкретными обучающимися. <p>В результате проведения коллоквиума обучающийся должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об уровне своих знаний по рассматриваемым вопросам в соответствии с требованиями преподавателя и относительно других студентов группы; • о недостатках самостоятельной проработки материала; • о своем умении излагать материал;

	<ul style="list-style-type: none"> о своем умении вести дискуссию и доказывать свою точку зрения. <p>В зависимости от степени подготовки группы можно использовать разные подходы к проведению коллоквиума. В случае, если большинство группы с трудом воспринимает содержание лекций и на практических занятиях демонстрирует недостаточную способность активно оперировать со смысловыми единицами и терминологией курса, то коллоквиум можно разделить на две части. Сначала преподаватель излагает базовые понятия, содержащиеся в программе. Это должно занять не более четверти занятия. Остальные три четверти необходимо посвятить дискуссии, в ходе которой обучающиеся должны убедиться и, главное, убедить друг друга в обоснованности и доказательности полученного видения вопроса и его соответствия реальной практике. Если же преподаватель имеет дело с более подготовленной, самостоятельно думающей и активно усваивающей смысловые единицы и терминологию курса аудиторией, то коллоквиум необходимо провести так, чтобы сами обучающиеся сформулировали изложенные в программе понятия, высказали несовпадающие точки зрения и привели практические примеры. За преподавателем остается роль модератора (ведущего дискуссии), который в конце «лишь» суммирует совместно полученные результаты.</p>
Тестирование	<p>Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование можно проводить в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а обучающийся на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов. <p>Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у обучающихся было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 60 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие. Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами:</p> <p>1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» – более 80% ответов правильные; - «хорошо» – более 65% ответов правильные; - «удовлетворительно» – более 50% ответов правильные. <p>Обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой;</p> <p>2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% вопросов.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Основное в подготовке к сдаче экзамена по дисциплине - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах

	<p>(тестах) экзамена.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине обучающиеся должны принимать во внимание, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; • указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; • семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на экзамене; • готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.
--	--

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация образовательного процесса по дисциплине «Разработка программных приложений» осуществляется в следующих аудиториях:

Конференц-зал. Кабинет № 203 оснащенный оборудованием:

(Ноутбук – 1 шт.; Проектор – 2 шт.; Экран – 2 шт.; Телевизор – 1 шт.; Стенды- 6 шт.

Стол – 16 шт.; Стул – 70 шт.; WEB-камера – 1 шт.;

Беспроводной микрофон – 1 шт.; Колонки – 2 шт.

Проецируемый экран – 1 шт.; Усилитель для колонок - 1 шт.; Система Video Port; Система Skype)

Для проведения **практических и семинарских занятий** используется аудитория для семинарских и практических занятий **№ 308**, оснащенная оборудованием:

Учебный стул - 28 шт.; Офисный стол - 1 шт.; Офисный стул - 1 шт.; Шкаф - 1 шт.; Стенд - 7 шт.; Учебная доска - 1шт.; Калькулятор - 15 шт.; Набор для «Математических дисциплин» - 1 компл.; Ноутбук - 1 шт.; Экран - 1 шт.; Учебный стол - 14 шт.; Проектор - 1 шт., Трибуна – 1 шт.

Для **консультаций** используется аудитория для групповых и индивидуальных консультаций **№ 405**, оснащенная оборудованием: Интерактивная доска – 1шт, Проектор 1шт

Учебный стол – 10 шт.; Студенческая лавка (на 3 посадочных места) – 10 шт.; Офисный стол -1 шт.; Офисный стул – 1 шт.; Стенд – 6 шт.; Учебная доска -1 шт.

Для проведения **аттестаций** используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации **№ 608**, оснащенная оборудованием:

Учебная доска – 1 шт.; Учебный стол – 16 шт.; Учебный стул – 32 шт.; Офисный стол -1; шт.; Офисный стул – 1 шт.; Стенд – 10 шт.; Трибуна -1 шт.

Для **самостоятельной работы студентов** используется аудитория **№ 305**, оснащенная оборудованием:

Учебный стол – 12 шт.; Учебный стул – 24 шт.; Офисный стол – 1 шт.; Офисный стул – 1 шт.; Шкаф – 1 шт.; Стенд – 5 шт.; Учебная доска – 1 шт.; Ноутбук – 1 шт.; Принтер – 1 шт.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

10.1 Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional — OEM-лицензии (поставляются в составе готового компьютера);
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional — OEM-лицензии (поставляются в составе готового компьютера);
3. Программный пакет Microsoft Office 2010 Professional
4. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security;
5. 1С: Бухгалтерия 8 учебная версия;
6. Project Expert

10.2. Электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru>

10.3. Современные профессиональные баз данных:

1. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>
2. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>
5. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>
6. Web of Science Core Collection — политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных — <http://webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>
9. www.minfin.ru Сайт Министерства финансов РФ
10. <http://gks.ru> Сайт Федеральной службы государственной статистики
11. www.skrin.ru База данных СКРИН (крупнейшая база данных по российским компаниям, отраслям, регионам РФ)
12. www.cbr.ru Сайт Центрального Банка Российской Федерации
13. <http://moex.com/> Сайт Московской биржи
14. www.fcsm.ru Официальный сайт Федеральной службы по финансовым рынкам (ФСФР)
15. www.rbc.ru Сайт РБК («РосБизнесКонсалтинг» - ведущая российская компания, работающая в сферах масс-медиа и информационных технологий)
16. www.expert.ru Электронная версия журнала «Эксперт»
17. <http://ecsn.ru/> «Экономические науки»

10.4. Информационные справочные системы:

1. www.consultant.ru Справочная правовая система КонсультантПлюс
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
3. www.garant.ru Информационно-правовая система Гарант

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в ЧОУ ВО «ИНУПБТ». В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами незрительного доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура; экранная лупа OneLoupe; речевой синтезатор «Голос».

12. Лист регистрации изменений

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от «31» августа 2022г. протокол № 1

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19.09.2017 №922	Протокол заседания Ученого совета от «31» августа 2022 года протокол №1	31.08.2022
2.	Актуализация рабочей программы	Протокол заседания секции «Прикладной информатики и математики» №1 от 30.08.2022 года	30.08.2022
3.			