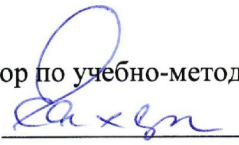


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
 Е.С. Сахарчук
«27» 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектный практикум

образовательная программа направления подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"
шифр, наименование

Направленность (профиль)

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Курс 4 семестр 7

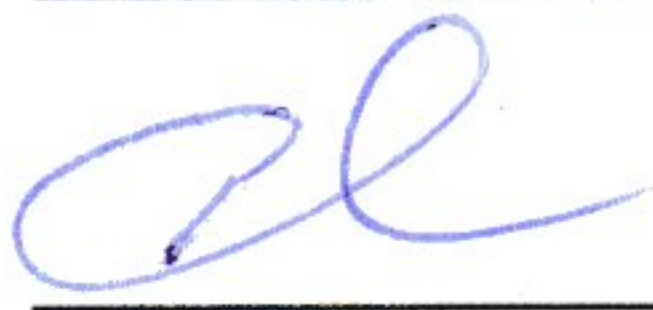
Москва 2022

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49937.

Разработчики рабочей программы:

МГГЭУ, заведующий кафедрой цифровых технологий

место работы, занимаемая должность



подпись

Митрофанов Е.П.

Ф.И.О.

14.03

Дата

2022 г

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры цифровых технологий
(протокол № 4 от « 14 » 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ
(протокол № 1 от « 27 » 04 2022 г.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева

« 27 » 04 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеев

« 27 » 04 2022 г.

Заведующий библиотекой

 В.А. Ахтырская

« 27 » 04 2022 г.

Декан факультета ПМии

 Е.В. Петрунина

« 27 » 04 2022 г.

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель: освоения дисциплины: дать студентам знания современных технологий разработки сложного программного обеспечения для разных предметных областей, главным образом анализа и проектирования методами визуального моделирования. Предусматривается изучение CASE-средств, как программного инструмента поддержки разработки программного обеспечения (ПО) на всех этапах жизненного цикла.

Задачи:

- изучение принципов и методов разработки программного обеспечения;
- приобретение навыков проектирования программного обеспечения с использованием современных средств;
- овладение опытом создания планов проектов и управления последними.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Учебная дисциплина «Проектный практикум» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплин (модули) по выбору» Изучение учебной дисциплины «Проектный практикум» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Системное и прикладное программное обеспечение», «Интернет программирование». Изучение учебной дисциплины «Проектный практикум» необходимо для прохождения производственной и преддипломной практики, а также для написания выпускной квалификационной работы.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) – в соответствии с ФГОС 3++.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов	Знает: передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. Умеет: истематизировать научные результаты,

	<p>по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.</p> <p>Владеет: методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p>
ПК-6	<p>Способен к разработке требований и проектированию информационных систем</p>	<p>Знает: методологию разработки требований и технологию проектирования информационных систем.</p> <p>Умеет: применять методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Владеет: навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля).

Объем дисциплины «Проектный практикум» составляет 5 зачетных единиц/ 180 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
	Очная форма	Курс, часов
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	68	68
Лекции (Л)	20	20
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)		
Практические занятия (ПЗ) <i>(в том числе зачет)</i>	48	48
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)		10
Лабораторные работы (ЛР)		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	76	76
В том числе, практическая подготовка (СРПП)		16
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:	36	36
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Экзамен	36	36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	180	180

2.2. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Технологии разработки ПО ИС	Классификация структурных методологий. Сравнительный анализ структурных методологий. Проблемный анализ рассмотренных структурных методологий. Перспективы интегрального развития структурных методологий. Методологии «ускоренного» и «полного» описания информационных процессов. CASE-технологии функционально-ориентированного	ПК-1 ПК-6

		анализа и проектирования системы. Объектно-ориентированные технологии разработки ПО ИС.	
2.	Управление требованиями. Модель требований	Требования. Основные термины и определения. Программные требования, бизнес-требования, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональных требований. Разработка модели требований на основе бизнес метамодели. Проблемный анализ объекта автоматизации, выявление бизнес-требований на основе анализа бизнес-метамодели, модель предметной области, модель бизнес-прецедентов, модель бизнес-процессов, документирование концепции программного проекта в табличном представлении.	ПК-1 ПК-6
3.	Документирование требований: спецификации требований, техническое задание	Спецификации требований, техническое задание. Документирование аналитической фазы проекта согласно международным и российским стандартам в соответствии с моделью ЖЦ ПС: ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и другие. Спецификации требований согласно AUP.	ПК-1 ПК-6
4.	Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта	Управление требованиями. Модель требований. Выявление функциональных требований на основе проектных моделей. Модель с точки зрения вариантов использования. Документирование функциональных требований. Спецификации требований, техническое задание.	ПК-1 ПК-6
5.	Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта	Проектная модель. Модель с точки зрения проектирования (структуры). Модель развертывания. Переход от логического представления к моделям физической реализации – Модель с точки зрения реализации. Документирование функциональных требований. Документирование требований к аппаратному и программному обеспечению. Реверсное проектирование. Проектирование интегрированных модулей систем. Кодогенерация и реконструкция моделей по коду. Компонентное представление. Связь логической модели размещения компонентов системы с ее физической реализацией – топологическая модель. Анализ требований и разработка СУБД-ориентированных моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. Примеры использования проектирования ИС. Паттерное проектирование Понятия и требования.	ПК-1 ПК-6

		Модели и шаблоны. Структура. Реализация. Примеры паттернов на C#	
--	--	---	--

2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР	СР	Всего
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
<u>3 семестр</u>					
	РАЗДЕЛ 1. Технологии разработки ПО ИС				
	1. Классификация структурных методологий. Сравнительный анализ структурных методологий. Проблемный анализ рассмотренных структурных методологий. Перспективы интегрального развития структурных методологий. Методологии «ускоренного» и «полного» описания информационных процессов. CASE-технологии функционально- ориентированного анализа и проектирования системы. Объектно-ориентированные технологии разработки ПО ИС.	4	10	16	30
	<i>Итого:</i>	4	10	16	30
	<i>В том числе ПП:</i>		6	8	14
	РАЗДЕЛ 2. Управление требованиями. Модель требований				
	1. Требования. Основные термины и определения. Программные требования, бизнес-требования, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональных требований. Разработка модели требований на основе бизнес метамодел. Проблемный анализ объекта	4	10	16	30

автоматизации, выявление бизнес-требований на основе анализа бизнес-метамоделей, модель предметной области, модель бизнес-прецедентов, модель бизнес-процессов, документирование концепции программного проекта в табличном представлении.				
<i>Итого:</i>	4	10	16	30
<i>В том числе ПП:</i>		4	8	12
РАЗДЕЛ 3. Документирование требований: спецификации требований, техническое задание				
1. Спецификации требований, техническое задание. Документирование аналитической фазы проекта согласно международным и российским стандартам в соответствии с моделью ЖЦ ПС: ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и другие. Спецификации требований согласно AUP.	4	10	14	28
<i>Итого:</i>	4	10	14	28
<i>В том числе ПП:</i>				
РАЗДЕЛ 4. Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта				
Управление требованиями. Модель требований. Выявление функциональных требований на основе проектных моделей. Модель с точки зрения вариантов использования. Документирование функциональных требований. Спецификации требований, техническое задание.	4	8	14	26
<i>Итого:</i>	4	8	14	26
<i>В том числе ПП:</i>				
РАЗДЕЛ 5. Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта				
Проектная модель. Модель с точки зрения проектирования (структуры). Модель развертывания. Переход от логического представления к моделям физической	4	10	16	30

<p>реализации – Модель с точки зрения реализации. Документирование функциональных требований. Документирование требований к аппаратному и программному обеспечению. Реверсное проектирование. Проектирование интегрированных модулей систем. Кодогенерация и реконструкция моделей по коду. Компонентное представление. Связь логической модели размещения компонентов системы с ее физической реализацией – топологическая модель. Анализ требований и разработка СУБД-ориентированных моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. Примеры использования проектирования ИС. Паттерное проектирование</p> <p>Понятия и требования. Модели и шаблоны. Структура. Реализация. Примеры паттернов на C#</p>				
<i>Итого:</i>	4	10	16	30
<i>В том числе ПП:</i>				
<i>Всего:</i>	20	48	76	144
<i>В том числе ПП:</i>		10	16	26

2.4. План самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часов)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Технологии разработки ПО ИС	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	16	ПК-1 ПК-6	Устный опрос, проверка задания
2.	Управление требованиями. Модель требований	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	16	ПК-1 ПК-6	Устный опрос, проверка задания
3.	Документирование требований: спецификации	Самоподготовка Самостоятельное	14	ПК-1 ПК-6	Устный опрос,

	требований, техническое задание	изучение разделов			проверка задания
4.	Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	14	ПК-1 ПК-6	Устный опрос, проверка задания
5.	Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	16	ПК-1 ПК-6	Устный опрос, проверка задания
Экзамен			36		Экзамен

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой

подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов представляет собой обязательный вид деятельности, обеспечивающий успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемой дисциплине;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Основными принципами организации самостоятельной работы являются:

- принцип обратной связи, позволяющий осуществлять контроль и коррекцию действий студента;
- принцип развития интеллектуального потенциала студента (формирование алгоритмического, наглядно-образного, теоретического стилей мышления, умений принимать оптимальные или вариативные решения в сложной ситуации, умений обрабатывать информацию);
- принцип обеспечения целостности и непрерывности обучения (предоставление возможности последовательного выполнения заданий в пределах темы, дисциплины).

Основными видами самостоятельной работы по данной дисциплине являются подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту, подготовка к экзамену.

Подготовка к практическому занятию требует поиска дополнительной информации по теме, которой будет посвящено занятие, что позволяет глубже разобраться в изучаемых вопросах и сформировать навык самостоятельного информационного поиска и анализа подобранного материала. При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных учебниках, нормативных документах и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;

- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;

- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа проводится после изучения определенной темы (тем) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;

- повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения;

- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

Подготовка к тестированию. Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся. Задача тестирования - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к изучению дополнительной литературы. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы, лекционного материала, конспектирование дополнительных источников. Чтение и запоминание текста индивидуально. Желательно сначала прочитать текст целиком, потом выделить в нем главные мысли, разделить текст на части, составить план текста, выделить логическую связь между этими пунктами и потом еще раз перечитать и пересказать.

Подготовка к опросу включает в себя повторение пройденного материала по теме предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к экзамену. Подготовка к экзамену осуществляется на протяжении всего периода освоения учебной дисциплины, но непосредственную подготовку в период промежуточной аттестации целесообразно осуществлять в два этапа. На первом из разных источников подбирается весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. При ознакомлении с каким-либо разделом учебника рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед экзаменом. Конспектирующему следует выделять понятия, категории, законы, принципы, идеи выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста. Технологические приемы конспектирования: выписки цитат; пересказ своими словами; выделение идей и теорий; критические замечания; уточнения; собственные разъяснения; сравнение позиций; реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем; описание связей и отношений; введение дополнительной информации и др. Хороший конспект отличается краткостью - не более 1/8 первичного текста, целевой направленностью, научной корректностью, ясностью, четкостью, понятностью. Важно отметить сложные и непонятные места, чтобы на консультации

задать вопрос преподавателю. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отдельных видов самостоятельной работы, выполненной студентами.

Промежуточный контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе промежуточной аттестации обучающихся.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, проверка задания.

Промежуточная аттестация – экзамен.

6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п. не предусмотрено

6.3. Курсовая работа не предусмотрено учебным планом.

6.4. Вопросы к зачету не предусмотрено учебным планом.

6.5. Вопросы к экзамену

1. Классификация структурных методологий.
2. Сравнительный анализ структурных методологий
3. Методологии «ускоренного» и «полного» описания информационных процессов.
4. Таксономия функционально-ориентированных диаграмм и их назначение.
5. CASE-технологии функционально-ориентированного анализа и проектирования системы.
6. Объектно-ориентированные технологии разработки ПО ИС.
7. Проблемный анализ объектно-ориентированных технологий: RUP ориентированные технологии, CDM, CrystalClear, Lean, CMM.
8. Объектная модель OMG и Брокеры Объектных Заявок в CORBA.
9. Технология использования OMGIDL-спецификаций. Назначение и основные синтаксические и лексические конструкции языка OMGIDL.
10. Разработка ПО ИС в рамках RUP-ориентированной технологии SOA.
11. Разработка ПО ИС в рамках RUP-ориентированной технологии MSF.
12. Принципы организации проекта в рамках Agile.

13. Разработка ПО ИС в рамках Agile-ориентированной технологии Scrum.
14. Технологии в рамках Agile: AM, ADM, DSDM, eXP, RAD, Getting Real, OpenUP.
15. Отличные от RUP-ориентированных технологии разработки ПО ИС: DCOM от Microsoft, VCM, BPR, ISA и др
16. Требования. Основные понятия и определения.
17. Работа с требованиями согласно RUP-ориентированным технологиям.
18. Работа с требованиями в рамках Российских стандартов.
19. Разработка модели требований на основе бизнес метамоделей
20. Документирование требований: спецификации требований.
21. Документирование требований в рамках Российских стандартов: техническое задание.
22. Документирование аналитической фазы проекта согласно международным и российским стандартам в соответствии с положениями канонического проектирования (ГОСТ Р 53622-2009).
23. Документирование аналитической фазы проекта согласно международным и российским стандартам в соответствии со спиральной моделью ЖЦ ПС (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010).
24. Модель с точки зрения вариантов использования и выявление функциональных требований на ее основе. Документирование функциональных требований.
25. Модель с точки зрения проектирования (структуры) и выявление функциональных требований на ее основе. Документирование функциональных требований.
26. Модель с точки зрения реализации и выявление функциональных требований на ее основе. Выбор инструментальных средств реализации ПС. Документирование требований к программному обеспечению.
27. Модель с точки зрения развёртывания и выявление функциональных требований на ее основе. Документирование требований к аппаратному обеспечению.
28. Реверсное проектирование.
29. Проектирование интегрированных модулей систем.
30. Компонентное представление. Связь логической модели размещения компонентов системы с физической реализацией – топологическая модель.
31. Анализ требований и разработка СУБД-ориентированных моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.
32. Примеры использования диаграмм на стадии аналитической фазы проекта и на стадии проектирования ИС.
33. Кодогенерация и реконструкция моделей по коду.
34. Документирование функциональных требований: документирование требований к аппаратному и программному обеспечению
35. Паттерное проектирование: понятия и требования, модели и шаблоны. Структура. Реализация.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —

www.dx.doi.org/10.12737/18657. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002357>

2. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагари-на, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011120>

7.2. Дополнительная литература

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы про-граммирования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / И. Г. Гниден-ко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : элек-тронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433611>

2. Теоретико-методологические основы каче-ства информационных систем : моногра-фия / Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 293 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_59a413ec0b8a59.07746295. - Текст : электрон-ный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912793>

7.3. Программное обеспечение

Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой

1. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2007 или более поздних версий).
2. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
3. Экран для проектора

7.4. Электронные ресурсы

1. Открытый ПП SciLab.
2. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» www.intuit.ru
3. Энциклопедия Кругосвет. www.krugosvet.ru
4. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
5. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
6. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7.5. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Автоматика и Телемеханика / Automation and Remote.
2. Автоматика, связь, информатика.
3. Безопасность информационных технологий.
4. Бизнес-информатика.
5. Вестник кибернетики (электронный журнал).
6. Вестник компьютерных и информационных технологий.
7. Вопросы защиты информации.
8. Вопросы кибербезопасности.
9. Геоинформатика/Geoinformatika.

10. Информатизация образования и науки.
11. Информатизация и связь.
12. Информатика и ее применения.
13. Информатика и образование.
14. Информатика и системы управления.
15. Информационное общество.
16. Информационное право.
17. Информационно-измерительные и управляющие системы.
18. Информационно-управляющие системы.
19. Информационные ресурсы России.
20. Информационные системы и технологии.
21. Информационные и телекоммуникационные технологии.
22. Информационные технологии.
23. Информационные технологии в проектировании и производстве.
24. Информационные технологии и вычислительные системы.
25. Информация и безопасность.
26. Информация и космос.
27. Компьютерная оптика.
28. Компьютерные инструменты в образовании.
29. Компьютерные исследования и моделирование.
30. Математическая биология и биоинформатика (электронное научное издание).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

