

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных технологий

Авторы-составители: **Соловьева Татьяна Николаевна**

Рабочая программа дисциплины

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Код УМК 61265

Утверждено
Протокол №5
от «30» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Моделирование информационных процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии
направленность Безопасность информационных систем

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Моделирование информационных процессов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность : Безопасность информационных систем)

ОПК.1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками

ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем

ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий

ПК.1 способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем

ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК.22 способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

ПК.3 способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

ПК.4 способность проводить выбор исходных данных для проектирования

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Безопасность информационных систем)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (7 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Моделирование информационных процессов. Первый семестр

Введение. Системы. Процессы. Информационные процессы. Подходы к исследованию

Моделирование как метод научного познания, роль и место вычислительного эксперимента в исследовательской деятельности. Классификация моделей: понятия математической и компьютерной модели, имитационное моделирование. Моделирование непрерывных, дискретных и гибридных систем. Принципы системного подхода в моделировании. Стадии разработки моделей. Понятия компонентного и объектно-ориентированного моделирования. Современные программные инструментальные средства моделирования систем. Перспективы развития теории моделирования и ее приложений

Моделирование. Принципы построения моделей информационных процессов и систем

Использование моделирования при исследовании и проектировании информационных систем. Основные подходы к информационному моделированию. Непрерывные и дискретные, детерминированные и стохастические модели. Сетевые модели и синхронизация событий. Сети Петри. Понятие нейронной сети. Общая последовательность разработки и реализации компьютерных моделей информационных систем. Понятие о статистическом имитационном моделировании.

Средства моделирования. Объектно-ориентированное моделирование Язык UML

Базовые понятия классов и объектов. Связь объектно-ориентированного моделирования с языками программирования. Наследование и полиморфизм в объектно-ориентированном моделировании, типы данных и пакеты. Унифицированный язык моделирования UML. Использование объектно-ориентированного подхода и основные понятия и компоненты языка. Диаграммы классов. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояния и деятельности. Элементы реализации языка UML в CASE-инструментах Rational Rose

Моделирование систем массового обслуживания. Примеры

Принципы автоматизированной разработки информационных систем с помощью инструментов анализа, проектирования и генерации кодов BPwin и ERwin. Основы методологии построения функциональных моделей и моделей данных, автоматизация написания кодов серверной и клиентской части приложения

Обработка и анализ результатов моделирования

Основные понятия теории планирования экспериментов. Планирование процесса моделирования, планирование качества как совокупной характеристики. Оценка и анализ качества моделей систем.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Моделирование систем: учебник для бакалавров : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/Б. Я. Советов, С. А. Яковлев.-Москва:Юрайт,2012.-1.
<http://www.campus.psu.ru/library/node/170322>
2. Афонин, В. В. Моделирование систем : учебное пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 269 с. — ISBN 978-5-4497-0333-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/89448.html>
3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/97577.html>

Дополнительная:

1. Кравченко К. А., Мешалкин В. П. Управление крупной компанией: учебное пособие для вузов : [по дисциплине "Менеджмент организации"]/К. А. Кравченко, В. П. Мешалкин.-Москва:Академический проект,2010, ISBN 978-5-8291-1164-9.-3501.-Библиогр.: с. 331-340. - Библиогр. в примеч.. - Библиогр. в конце глав
2. Леоненков А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM RATIONAL ROSE: учеб. пособие/А. В. Леоненков.-Москва:Интернет-Университет информационных технологий,2006, ISBN 5-9556-0043-4.-320.-Библиогр.: с. 317-318
3. Советов Б. Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/Б.Я. Советов, С.А. Яковлев.-Москва:Юрайт,2012, ISBN 978-5-9916-1580-8.-3421.-Библиогр.: с. 340-341 (54 назв.)
4. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Моделирование систем: практикум: учебное пособие для бакалавров: для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/Б.Я. Советов, С.А. Яковлев.-Москва:Юрайт,2012, ISBN 978-5-9916-1581-5.-2941.-Библиогр.: с. 292 (22 назв.)

Специализированное программное обеспечение Astah Community.

Для проведения лабораторных занятий - программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - аудитория, компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов), меловая и (или) маркерная доска.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), а также для инвалидов в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, предусмотрены варианты учебной информации с учетом их индивидуальных особенностей.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

информация предоставляется в печатной форме или в форме электронного документа, а также в форме видео- или аудиофайла; электронное или дистанционное обучение по дисциплине; индивидуальные задания и консультации.

Для лиц с нарушениями слуха:

в печатной форме или в форме электронного документа; а также в форме видеофайла с субтитрами; электронное или дистанционное обучение по дисциплине; привлечение сурдопереводчика для индивидуальных консультаций; индивидуальные задания и консультации.

Для лиц с нарушениями зрения:

в печатной форме при соответствующих изменениях в формате документа (увеличение размера шрифта, контрастности текста и рисунков); в форме электронного масштабируемого документа; в форме

аудиофайла; привлечение тифлосурдопереводчика для индивидуальных консультаций; индивидуальные зад

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Моделирование информационных процессов**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p>	<p>умеет разрабатывать и анализировать информационные модели с применением современных программных систем</p>	<p align="center">Неудовлетворител не готов создавать и реализовывать информационные модели с применением современных программных средств</p> <p align="center">Удовлетворительн создает информационные модели с применением современных программных средств</p> <p align="center">Хорошо создает и реализует информационные модели с применением современных программных средств информационного моделирования</p> <p align="center">Отлично готов анализировать, создавать и реализовывать информационные модели с применением современных профессиональных систем информационного моделирования</p>
<p>ОПК.1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками</p>	<p>владеет знаниями естественных наук, математики и информатики; готов применять основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками</p>	<p align="center">Неудовлетворител не понимает как применить базовые знания естественных наук, математики и информатики для моделирования информационных процессов</p> <p align="center">Удовлетворительн имеет представление о применении базовых знаний и основных фактов, концепций, принципов, связанных с математическими и компьютерными науками в процессе разработки информационных моделей</p> <p align="center">Хорошо умеет применить базовые знания естественных наук, математики и информатики для моделирования информационных процессов и решения задач информационных технологий</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>уверенно использует базовые знания естественных наук, математики и информатики для моделирования информационных процессов и для решения задач информационных технологий</p>
<p>ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>знает состав средств информационных технологий умеет проектировать и разрабатывать средства (программные и информационные) для реализации информационной технологии</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>знает состав средств информационных технологий умеет разрабатывать средства (программные и информационные) для реализации информационной технологии</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>знает состав средств информационных технологий умеет разрабатывать программные средства для реализации информационной технологии</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает состав средств информационных технологий умеет проектировать и разрабатывать программные средства для реализации информационной технологии</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает состав средств информационных технологий умеет проектировать и разрабатывать программные и информационные средства для реализации информационной технологии</p>
<p>ПК.1 способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем</p>	<p>знает методологии моделирования для работ по проектированию информационных процессов и систем; уверенно использует базовые математические знания в области информационного и математического моделирования для решения задач информационных технологий</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает основы информационного и математического моделирования; не понимает как применить базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>имеет представление о методах информационного моделирования; способен обосновано выбрать метод моделирования информационного процесса для решения задачи; понимает возможности применения базовых</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>математических знаний для задач развития и использования информационных технологий</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает и способен применить некоторые методологии моделирования для работ по моделированию информационных процессов и систем; умеет применять базовые математические знания для решения задач информационных технологий</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>владеет методологиями моделирования для работ по проектированию информационных процессов и систем; уверенно использует базовые математические знания в области информационного и математического моделирования для решения задач информационных технологий</p>
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>знает основы проектирования информационных систем, владеет методологиями проектирования; умеет проектировать информационные процессы и системы с применением средств автоматизированного проектирования</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает основы проектирования информационных систем, владеет методологиями проектирования; не умеет проектировать информационные процессы и системы с применением средств автоматизированного проектирования</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>знает основы проектирования информационных систем; умеет проектировать информационные процессы с применением средств автоматизированного проектирования, допускает не значительные ошибки</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает основы проектирования информационных систем, владеет несколькими базовыми методологиями проектирования; умеет проектировать информационные процессы с применением средств автоматизированного проектирования, готов к проектированию информационных систем</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает основы проектирования</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>информационных систем, владеет методологиями проектирования; умеет проектировать информационные процессы и системы с применением средств автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК.22 способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p>	<p>умеет разрабатывать программные приложения адаптирующиеся к изменяющимся условиям функционирования</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>не знает методы адаптации программ; не умеет проектировать программные приложения адаптирующиеся к изменяющимся условиям функционирования</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>знает несколько методы адаптации программ; умеет проектировать используя один метод программные приложения адаптирующиеся к изменяющимся условиям функционирования</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>знает методы адаптации программ; умеет проектировать программные приложения адаптирующиеся к некоторым условиям функционирования</p> <p align="center">Отлично</p> <p>знает методы и технологии адаптации программ; умеет проектировать программные приложения адаптирующиеся к изменяющимся условиям функционирования</p>
<p>ПК.4 способность проводить выбор исходных данных для проектирования</p>	<p>знает основы моделирования информационных процессов и систем умеет поставить цель моделирования и выбрать исходных данных для дальнейшего проектирования</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>не знает основы моделирования информационных процессов и систем; не умеет поставить цель моделирования и выбрать исходных данных для дальнейшего проектирования</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>знает основы моделирования информационных процессов и систем; способен по поставленной цели моделирования выбрать исходные данные для моделирования</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>знает методы моделирования информационных процессов и систем; умеет поставить цель моделирования и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>выбрать исходных данных для моделирования</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает методологии моделирования информационных процессов и систем; умеет поставить цель моделирования и выбрать исходных данных для дальнейшего проектирования</p>
<p>ПК.3 способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p>	<p>знает процессы предпроектного обследования объекта проектирования; умеет выполнить сбор и анализ сведений, в том числе для моделирования объекта проектирования</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает процессы предпроектного обследования объекта проектирования; не умеет выполнить сбор и анализ сведений, в том числе для моделирования объекта проектирования</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>знает процессы предпроектного обследования объекта проектирования; умеет выполнить сбор сведений, в том числе для моделирования объекта проектирования</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает процессы предпроектного обследования объекта проектирования; умеет выполнить сбор и анализ сведений для моделирования объекта проектирования</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает процессы предпроектного обследования объекта проектирования; умеет выполнить сбор и анализ сведений, в том числе для моделирования объекта проектирования</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение. Системы. Процессы. Информационные процессы. Подходы к исследованию Входное тестирование	Готовность к разработке информационных моделей на основе современных стандартов и методик

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками</p> <p>ПК.1 способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем</p> <p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p>ПК.3 способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p>ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>Моделирование. Принципы построения моделей информационных процессов и систем</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Понимание основ и принципов моделирования информационных процессов. Знание методологий моделирования, процессов предпроектного обследования объекта проектирования</p>
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Средства моделирования. Объектно - ориентированное моделирование Язык UML</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Владеет несколькими программными решениями для моделирования информационных процессов, готов к применению средств автоматизированного проектирования</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками</p> <p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p>ПК.4 способность проводить выбор исходных данных для проектирования</p>	<p>Моделирование систем массового обслуживания. Примеры Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Умение анализировать рассматриваемый информационный процесс, выделять объекты и их характеристики; ставить цель моделирования и выбрать исходных данных для дальнейшего проектирования</p>
<p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p>ПК.22 способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p>	<p>Обработка и анализ результатов моделирования Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение разрабатывать комплекс диаграмм для информационного моделирования. Знает подходы к реинжинирингу информационных процессов и систем</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение. Системы. Процессы. Информационные процессы. Подходы к исследованию

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знание российских и международных стандартов в области разработки ПО	5
Владение базовыми понятиями предметной области программной инженерии	5

Моделирование. Принципы построения моделей информационных процессов и систем

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Основы функционального моделирования	10
Основы математического и статистического моделирования информационных процессов	5
Общие принципы информационного моделирования	5

Средства моделирования. Объектно - ориентированное моделирование Язык UML

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Владеет методологией объектно-ориентированного моделирования	10
Понимает и готов использовать основные типы диаграмм объектно-ориентированного моделирования	10
Понимает и готов применять элементы функционального моделирования	5
Владеет основами нескольких методик системного анализа информационных процессов	5
Готов к анализу бизнес-процессов и дальнейшему информационному моделированию	5
Владеет основами нескольких методик структурного анализа информационных процессов	5

Моделирование систем массового обслуживания. Примеры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Умение анализировать представленные диаграммы объектно-ориентированного проектирования или их описание	10
Умение разрабатывать типовые диаграммы объектно-ориентированного проектирования для рассматриваемого информационного процесса	10

Обработка и анализ результатов моделирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Моделирование в концепции "AS-IS и TO-BE"	10
Владение элементами документирования	5

Постановка целей моделирования и выбор точек зрения	5