

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт компьютерных наук и технологий

Авторы-составители: **Мустакимова Яна Романовна**
Рабчевский Андрей Николаевич

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОБОРСТВА

Код УМК 100245

Утверждено
Протокол №1
от «28» июня 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Основы информационного противоборства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление подготовки: **02.04.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность Инженерия программного обеспечения и искусственный интеллект

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы информационного противоборства** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Инженерия программного обеспечения и искусственный интеллект)

УК.1 Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода

Индикаторы

УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

ОПК.2 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

Индикаторы

ОПК.2.2 Применяет существующие и создает новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

ОПК.4 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования

Индикаторы

ОПК.4.1 Выполняет анализ математических моделей

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Инженерия программного обеспечения и искусственный интеллект)
форма обучения	очная
№№ семестров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы информационного противоборства. Сетевая наука. Первый семестр

Курс дает базовые знания по науке о сетях в контексте актуального информационного противоборства. В результате изучения курса слушатели получают представление об устройстве сетей, представлении их в математическом и графическом виде, научатся создавать и манипулировать сетями в программном коде, а также выявлять наиболее влиятельных пользователей, сообщества и моделировать параметры распространения информации в сетях.

Введение в информационное противоборство

Информационные войны,
Информационные операции,
Информационно-психологическое воздействие,
Информационные операции в социальных сетях,
Роли пользователей социальных сетей,
Типовые сценарии информационных операций в социальных сетях,
Концепция информационного противоборства.

Сетевые элементы

Представление социальных сетей;
Базовые определения;
Манипулирование сетями в исходном коде;
Подсети, Степень;
Направленные сети, Взвешенные сети;
Многослойные и динамические сети;
Рисование сетей;
Визуализация сетей средствами Python и Gephi

Малые миры

Ассортативность, Гомофилия, Эффект эхо-камеры;
Ядро и периферия сети;
Пути и расстояния в сети, Кратчайший путь, длина кратчайшего пути;
Связность в сетях, Гигантская компонента;
Деревья, Иерархическая структура сети, Поиск кратчайших путей;
Социальное расстояние, Шесть рукопожатий, Многоколенные графы;
Оптимальное количество колен в графе;
Кластеризация узлов, Вычисление числа треугольников и коэффициента кластеризации в Python.

Наиболее влиятельные пользователи

Хабы. Гетерогенность сетей. Понятие центральности.
Центральность по степени. Центральность по близости. Центральность по промежуточности. Другие виды центральности. Метрика PageRank.
Соответствие метрик центральности решаемой задаче. Понятие наиболее влиятельного узла.
Распределение значений центральности. Тяжелые хвосты. Закон Прайса. Ультрамалые миры.
Устойчивость сети. Уязвимость наиболее влиятельных пользователей. Разложение ядра. Сетевая магистраль.
Вычисление метрик центральности средствами Python и Gephi.
Наиболее влиятельные пользователи в социальных сетях. Потенциальный уровень влияния пользователей. Реализация потенциала влияния различными пользователями.

Сетевые модели

Генерирование сетей. Случайные сети. Сеть Эрдеша-Реньи. Плотность случайной сети. Степенное распределение.

Короткие пути. Коэффициент кластеризации.

Маломировая модель. Модель Уоттса-Строгаца. Конфигурационная модель. Экспоненциальные случайные графы.

Преференциальное прикрепление. Модель Барабаши-Альберта. Случайный отбор с распределением значений вероятности.

Нелинейное преференциальное прикрепление. Модель на основе привлекательности. Модель на основе приспособленности.

Модель на основе случайного блуждания. Модель на основе копирования. Модель на основе ранга.

Сообщества

Кластеры. Эхо-камера. Обнаружение сообществ. Переменные сообщества.

Внутренняя и внешняя степень узла в сообществе. Степень сообщества. Плотность внутренних связей.

Основные свойства сообществ. Понятие клики. Сильное и слабое сообщество.

Разделы. Деление сети на разделы. Бисекция графа. Размер разреза. Алгоритм Кернигана-Лина.

Кластеризация данных. Иерархическая кластеризация. Раздельная кластеризация. Мера сходства.

Структурная эквивалентность. Одиночное соединение, полное соединение, среднее соединение.

Дендрограмма.

Обнаружение сообществ. Мост. Мосты в кластерных сетях. Вычисление мостов в кластерных сетях.

Центральность по взвешенному вкладу. Устранение мостов. Оптимизация модулярности. Алгоритм Лувена.

Алгоритм распространения меток. Стохастическое блочное моделирование. Оценивание

методов. Искусственные эталоны. Реально существующие эталоны. Сходство между разделами.

Сетевая динамика

Распространение информации в сети. Социальное заражение. Пороговые модели. Линейная пороговая модель. Дробно-пороговая модель. Уязвимые узлы.

Независимо-каскадные модели.

Эпидемиологические модели. Модели SIS и SIR. Частота инфицирования. Частота выздоровления.

Вторичные инфекции. Базовое репродукционное число.

Распространение слухов.

Динамика мнений. Дискретные мнения. Среднее мнение. Вероятность выхода. Модель на основе

большинства. Модель на основе избирателя. Непрерывные мнения. Консенсус и поляризация. Принцип ограниченной уверенности.

Козволюция сетей и динамика. Козволюционные модели. Адаптация мнений.

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 аудиторные 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. Рабчевский, А. Н. Основы информационного противоборства: сетевая наука : учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19085-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/555907>

Дополнительная:

1. Имитационное моделирование : учебное пособие / составители Д. В. Арясова, М. А. Аханова, С. В. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9961-1918-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

<http://www.iprbookshop.ru/101442.html>

2. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438785>

3. Имитационное моделирование: методические указания по курсу "Системное и прикладное программное обеспечение"/Министерство образования Российской Федерации, Пермский государственный университет, Кафедра математического обеспечения вычислительных систем.- Пермь, 2003.-60.-Библиогр.: с. 52

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы информационного противоборства** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине **Физические основы систем связи** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe AcrobatReader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux.

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 также тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы. система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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, меловой (и) или маркерной доской.

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

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или

маркерной доской. Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или 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.

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
Основы информационного противоборства**

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

ОПК.4

Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.4.1 Выполняет анализ математических моделей	Знает основы информационной безопасности. Умеет описывать сетевые математические модели Владеет методами анализа математических моделей.	Неудовлетворител Не знает основы информационной безопасности. Не умеет описывать сетевые математические модели. Не владеет методами анализа математических моделей. Удовлетворительн Знает основы информационной безопасности. Не умеет описывать сетевые математические модели. Не владеет методами анализа математических моделей. Хорошо Знает основы информационной безопасности. Умеет описывать сетевые математические модели. Не владеет методами анализа математических моделей. Отлично Узнает основы информационной безопасности. Умеет описывать сетевые математические модели Владеет методами анализа математических моделей.

ОПК.2

Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2.2 Применяет существующие и создает новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных	Знает основы информационного противоборства. Умеет применять существующие и создавать новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. Владеет методами выявления	Неудовлетворител Не знает основы информационного противоборства. Не умеет применять существующие и создавать новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. Не владеет методами выявления сообществ в социальных сетях.

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
технологий	сообществ в социальных сетях.	Удовлетворительн Знает основы информационного противоборства. Не умеет применять существующие и создавать новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. Не владеет методами выявления сообществ в социальных сетях. Хорошо Знает основы информационного противоборства. Умеет применять существующие и создавать новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. Не владеет методами выявления сообществ в социальных сетях. Отлично Знает основы информационного противоборства. Умеет применять существующие и создавать новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. Владеет методами выявления сообществ в социальных сетях.

УК.1

Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников	Знает основы информационной безопасности. Умеет применять сетевые модели для моделирования процессов в социальных сетях. Владеет методами поиска информации и оценки надежности ее источников.	Неудовлетворител Не знает основы информационной безопасности. Не умеет применять сетевые модели для моделирования процессов в социальных сетях. Не владеет методами поиска информации и оценки надежности ее источников. Удовлетворительн Знает основы информационной безопасности. Не умеет применять сетевые модели для моделирования процессов в социальных сетях. Не владеет методами

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Удовлетворительн поиска информации и оценки надежности ее источников. Хорошо Знает основы информационной безопасности. Умеет применять сетевые модели для моделирования процессов в социальных сетях. Не владеет методами поиска информации и оценки надежности ее источников. Отлично Знает основы информационной безопасности. Умеет применять сетевые модели для моделирования процессов в социальных сетях. Владеет методами поиска информации и оценки надежности ее источников.
УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов	Знает основы информационной безопасности. Умеет работает с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов. Владеет методами расчета параметров сетевой динамики.	Неудовлетворител Не знает основы информационной безопасности. Не умеет работает с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов. Не владеет методами расчета параметров сетевой динамики. Удовлетворительн Знает основы информационной безопасности. Не умеет работает с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов. Не владеет методами расчета параметров сетевой динамики. Хорошо Знает основы информационной безопасности. Умеет работает с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов. Не владеет методами расчета параметров сетевой динамики. Отлично

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Знает основы информационной безопасности. Умеет работает с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов. Владеет методами расчета параметров сетевой динамики.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.4.1 Выполняет анализ математических моделей	Сетевые элементы Письменное контрольное мероприятие	Знания основных понятий в области сетевой науки
ОПК.2.2 Применяет существующие и создает новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Малые миры Письменное контрольное мероприятие	Знания в области маломировой модели в сетевой науке.
УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников	Наиболее влиятельные пользователи Письменное контрольное мероприятие	Знания в области методов выявления наиболее влиятельных узлов в социальных сетях.
УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников ОПК.4.1 Выполняет анализ математических моделей	Сетевые модели Письменное контрольное мероприятие	Знания в области построения сетевых моделей социальных сетей
ОПК.2.2 Применяет существующие и создает новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Сообщества Письменное контрольное мероприятие	Знания в области выявления сообществ в социальных сетях

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов ОПК.2.2 Применяет существующие и создает новые методы и модели прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Сетевая динамика Итоговое контрольное мероприятие	Знания в области расчета параметров распространения информации в социальных сетях на основе сетевой динамики.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Сетевые элементы

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Онлайн тест 32 вопроса. За каждый правильный ответ 0,5 балла	16

Малые миры

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Онлайн тест 32 вопроса. За каждый правильный ответ 0,5 балла	16

Наиболее влиятельные пользователи

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Онлайн тест 32 вопроса. За каждый правильный ответ 0,5 балла	16

Сетевые модели

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

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Онлайн тест 32 вопроса. За каждый правильный ответ 0,5 балла.	16

Сообщества

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

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Онлайн тест 32 вопроса. За каждый правильный ответ 0,5 балла.	16

Сетевая динамика

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

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

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

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Онлайн тест 40 вопросов. За каждый правильный ответ 0,5 балла.	20