



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

С.И. Лукьянов

«26» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Визуализация, трансформация и анализ информации

Направление подготовки (специальность)
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы
Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Уровень высшего образования – аспирантура

Программа подготовки – аспирантура

Форма обучения
очная

Институт	<i>энергетики и автоматизированных систем</i>
Кафедра	<i>вычислительной техники и программирования</i>
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МО и Н РФ от 30.07.2014 № 875.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры вычислительной техники и программирования «05» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики и автоматизированных систем «26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена: заведующим кафедрой вычислительной техники и программирования, д-ром техн. наук, профессором

 О.С. Логуновой

Рецензент:

начальник отдела инновационных разработок ЗАО «КонсОМ-СКС», канд. техн. наук

 А.Н. Панов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Визуализация, трансформация и анализ информации» являются ознакомление аспирантов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора информации, полученной в результате использования аппаратных средств визуализации и трансформации информации, формирование представлений о методах и алгоритмах визуализации и трансформации информации, ее анализа и использования для решения научных и прикладных задач при осуществлении комплексных исследований, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина «Визуализация, трансформация и анализ информации» входит в вариативную часть образовательной программы дисциплин по выбору.

Дисциплина является основополагающей для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения теории и практики обработки информации, алгебры, геометрии, математического анализа, программирования, технологии разработки программного обеспечения, основ компьютерного зрения. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.

Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Визуализация, трансформация и анализ информации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
Знать	основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований определения информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований;
Уметь	выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;
Владеть	навыками демонстрации использования информационных технологий в

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>научных исследованиях; методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; использования информационных технологий в обработке научной информации; навыками обобщения результатов экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p>
<p>ПК-4 Владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p>	
Знать	<p>основные понятия теории визуализации и трансформации информации, методы и алгоритмы обработки информации основные правила обработки информации, полученной в ходе исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. определения информационных процессов, систем и технологий в АСУТП, АСУП, АСТПП;</p>
Уметь	<p>применять и разрабатывать методы и алгоритмы визуализации, трансформации и анализа информации корректно излагать результаты анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи визуализации, трансформации и анализа информации в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p>
Владеть	<p>навыками по визуализации, трансформации и анализа информации навыками технической организации визуализации, трансформации и анализа информации применительно к различным предметным областям в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; возможностью междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p>

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 36 академических часов:
 - аудиторная – 36 академических часов;
 - внеаудиторная – 0 академических часов
- самостоятельная работа – 36 академических часов

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Информация и методы визуализации								
1.1. Изучение способов представления и моделей информации полученной с аппаратных средств вычислительной техники. Характеристики средств визуализации данных.	3	2		2	4	1. Подготовка к практическому занятию. 2. Работа с электронными библиотеками. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение	ОПК-2-зув, ПК-4-зув
1.2. Методы геометрических преобразований	3	2		2	4	1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зув, ПК-4-зув
1.3. Визуализация данных в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.	3	2		2	4	1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зув, ПК-4-зув
Итого по разделу	3	6		6	12		Коллоквиум	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лабораторные занятия	практические занятия				
2. Трансформация информации								
2.1. Изменение формы представления информации. Преобразование информации по заданным правилам. Преобразование информации путём рассуждений	3	2		2		1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зுவ, ПК-4-зுவ
2.2. Современные инструменты трансформации информации.	3	2		2		1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зுவ, ПК-4-зுவ
2.3. Преобразование информации в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.	3	2		2		1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зுவ, ПК-4-зுவ
Итого по разделу		6		6				
3.2. Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных.								
3.1. Метод сопоставления данных. Метод фильтрации данных. Метод распознавания ситуации.	3	2		2	4	1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зுவ, ПК-4-зுவ

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						учебной и научно литературы		
3.2. Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных.	3	2		2	4	1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	1. Беседа-обсуждение 2. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-2-зув, ПК-4-зув
3.3. Методы анализа информации в АСУТП, АСУП, АСПП и др.	3	2		2	4	1. Подготовка к практическому занятию. 2. Выполнение практических работ. 3. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы 4. Подготовка доклада по трансформации и визуализации данных по теме научно-исследовательской работы	1 Доклад по трансформации и визуализации данных по теме научно-исследовательской работы	ОПК-2-зув, ПК-4-зув
Итого по разделу		6		6	12		Интерактивный доклад с привлечением удаленного участия представителей университетов партнеров	
Итого за семестр		18/4И		18	36		Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		18/4И		18	36			

5 Образовательные и информационные технологии

1. **Традиционные образовательные технологии**, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к аспиранту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности аспирантов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме научного исследования аспирантов.

4. **Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы с информацией по теме научно-исследовательской работы аспирантов.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией и видеоматериалов по курсам «Теория решения изобретательских задач» и «Научные коммуникации».

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Перечень вопросов для беседы-обсуждения

1. Способы представления информации, полученной с аппаратных средств вычислительной техники.
2. Перечислите три основные характеристики средств визуализации данных.
3. Перечислите виды данных, с которыми могут работать средства визуализации.
4. Перечислите типы методов визуализации.
5. Методы геометрических преобразований.
6. Типы обработки информации, Систематизация информации. Поиск информации.
7. Изменение формы представления информации.
8. Преобразование информации по заданным правилам.
9. Преобразование информации путём рассуждений. Разработка плана действий и его запись.
10. Современные инструменты трансформации информации.
11. Преобразование информации в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

12. Методы анализа информации.
13. Методы подготовки информационных решений.
14. Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных.
15. Методы анализа информации в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

Перечень заданий для подготовки к зачету:

1. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работе и их отличительные черты.
2. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.
3. Опишите средства визуализации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.
4. Опишите теоретические методы визуализации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.
5. Опишите методы преобразования информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.
6. Опишите инструменты трансформации информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.
7. Опишите инструменты анализа информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.
8. Приведите методы анализа результатов научных исследований в выпускной квалификационной работе.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий		
Знать	основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований определения информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований;	<i>Вопросы к беседе-обсуждению</i> 1. Способы представления информации, полученной с аппаратных средств вычислительной техники. 2. Перечислите три основные характеристики средств визуализации данных. 3. Перечислите виды данных, с которыми могут работать средства визуализации. 4. Перечислите типы методов визуализации. 5. Методы геометрических преобразований. 6. Типы обработки информации, Систематизация информации. Поиск информации. 7. Изменение формы представления информации. 8. Преобразование информации по заданным правилам. 9. Преобразование информации путём рассуждений. Разработка плана действий и его запись.
Уметь	выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;	<i>Практические задания</i> 1. Определите перечень дисциплин и понятий из этих дисциплин, которые требуются для выполнения научно-исследовательской работы по выбранной тематике. 2. Отобразите информацию п. 1 в виде семантической сети и структурной единицы информации.
Владеть	навыками демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях; методами решения типовых задач с помощью ин-	<i>Задания на решение задач из профессиональной области</i> 1. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результа-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>формационных технологий; использования информационных технологий в обработке научной информации; навыками обобщения результатов экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p>	<p>ты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты. 2. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 3. Опишите средства визуализации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p>
ПК-4 Владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.		
Знать	<p>основные понятия теории визуализации и трансформации информации, методы и алгоритмы обработки информации основные правила обработки информации, полученной в ходе исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др. определения информационных процессов, систем и технологий в АСУТП, АСУЦ, АСТПП;</p>	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i> 1. Современные инструменты трансформации информации. 2. Преобразование информации в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др. 3. Методы анализа информации. 4. Методы подготовки информационных решений. 5. Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных. 6. Методы анализа информации в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.</p>
Уметь	<p>применять и разрабатывать методы и алгоритмы визуализации, трансформации и анализа информации корректно излагать результаты анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др. генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи визуализации, трансформации и анализа информации в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.</p>	<p><i>Практические задания</i> 1. Отобразите структуру АСУ для выбранной области исследования в виде взаимосвязанных модулей. 2. Отобразите схему трансформации информации для выбранной темы научно-исследовательской работы.</p>
Владеть	<p>навыками по визуализации, трансформации и анализа информации навыками технической организации визуализации,</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i> 1. Опишите теоретические методы визуализации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>трансформации и анализа информации применительно к различным предметным областям в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; возможностью междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Опишите методы преобразования информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Опишите инструменты трансформации информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите инструменты анализа информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 5. Приведите методы анализа результатов научных исследований в выпускной квалификационной работе.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Визуализация, трансформация и анализ информации» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится по результатам отчетности на практических занятиях с опросом в устной форме по этапам выполнения и активного выступления в беседе-обсуждении на лекционных занятиях.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Новиков, А.М. Методология научного исследования. / А.М. Новиков, Д.А. Новиков – М.: Либроком. 2009. – 280 с. <https://www.anovikov.ru/books/mni.pdf>

2. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ [Электронный ресурс]: учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 326 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: [!2018_09.06.01_A Визуализация, трансформация иdocx](#) – Загл. с экрана. – ISBN-online:978-5-16-106123-7.

3. Логунова, О.С. Визуализация результатов научной деятельности // О.С. Логунова, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина и др. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2015. – 85 с.

б) Дополнительная литература:

1. Современные информационные технологии для гуманитария: практическое руководство / А.Т. Хроленко, А.В. Денисов. – М.: Флинта: Наук, 2007. – 128 с.

2. Мюллер, Х. Составление ментальных карт : метод генерации и структурирования идей / Х. Мюллер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2007. – 126 с.

3. Buzan, Т. Научи себя думать! / Т. Buzan. – Мн.: ООО «Попурри», 2004. – 192 с.

4. Блох, Л.С. Практическая номотафия / Л. Блох. – М.: Высшая школа, 1971. – 328с.

5. Логунова, О.С. Система интеллектуальной поддержки процессов управления производством непрерывнолитой заготовки: монография. / О.С. Логунова, И.И. Мацко, И.А. Посохов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 176 с.

в) Методические указания:

2. Логунова, О.С. Программные статистические комплексы : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.С. Логунова, Е.Г. Филиппов, В.В. Павлов и др. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 240 с.

3. РД IDEF0-2000. Методология функционального моделирования IDEF0 [Текст]. – М.: ГОССТАНДАРТ РОССИИ, 2000. – 75 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение: операционная система MS Windows 2007; MS Office 2010; PacketTracer, установленные на каждом персональном компьютере вычислительного центра ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Перечень лицензионного программного обеспечения по ссылке:

<http://sps.vuz.magtu.ru/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FShared%20Documents%2F%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%20%D0%B0%D0%BA%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202020%2F%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%202019%D0%B3%2F%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%9F%D0%9E&InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence>

Официальные сайты промышленных предприятий и организаций: <http://www.mmk.ru>, <http://www.magtu.ru>, и т.п.; разработчиков программных продуктов: <http://www.statsoft.ru>, <http://www.microsoft.com>, <http://www.netacad.com> и т.п.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Классы УИТ и АСУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Центр информационных технологий – ауд. 379

