

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1163136	Онтология и системология

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Системный анализ и управление 2. Системный анализ и управление	Код ОП 1. 27.03.03/33.01 2. 27.03.03/33.02
Направление подготовки 1. Системный анализ и управление	Код направления и уровня подготовки 1. 27.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кулемин Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Учебно-научный центр системной инженерии
2	Шишкин Роман Михайлович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	Учебно-научный центр системной инженерии
3	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Директор	Уральский региональный центр новых информационных технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Онтология и системология**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Онтология и системология» направлен на формирование у студентов мировоззрения, основанного на естественнонаучной картине мира периода цифровой трансформации, овладение техниками мышледеятельности, развитие критического, креативного мышления и умений действовать в условиях неопределенности, принимать взвешенные и обоснованные решения в условиях ограничений и противоречивой информации. Активные методы обучения и студентоцентрированный подход обеспечивают формирование способности анализировать, систематизировать, критически осмысливать социально- и профессионально значимый опыт, применяя методы научного исследования, обрабатывать массивы научно-технической информации, аргументировано доказывать собственную позицию в профессиональной и непрофессиональной среде.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Логика и онтология	3
2	Системология, введение в системный анализ	3
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Логика и онтология	УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	3-2 - Описывать различные подходы к оценке общественно-значимых событий на основе философских знаний

	<p>социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>З-4 - Объяснять фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, описывать их в актуальной и значимой перспективе</p> <p>З-6 - Выделять фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации, обозначать перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития</p> <p>У-1 - Адекватно оценивать общественно значимые события и проблемы мировоззренческого и личностного характера в контексте основных философских, религиозных и этических учений с учетом социокультурного многообразия различных сообществ</p> <p>У-4 - Адекватно интерпретировать и оценивать фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения российской цивилизации с позиции уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям мира</p> <p>У-5 - Анализировать общественно-политическую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и оценивать различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность</p> <p>П-2 - Иметь опыт обоснования и аргументированного обсуждения проблем мировой и отечественной истории, актуальных проблем современности в историческом контексте с учетом многообразия систем социокультурных ценностей</p> <p>П-3 - Иметь опыт аргументированного обсуждения и обоснования фундаментальных достижений, изобретений, открытий и свершений российской цивилизации, опираясь на знание этапов исторического развития</p>
--	---	--

		<p>России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>П-4 - Иметь опыт ведения научной дискуссии по резонансным и суггестивным проблемам на принципах академической этики, исследовательской свободы и взаимного уважения, опираясь на метод критического мышления, собственную гражданскую и политическую позицию и независимые суждения</p> <p>Д-1 - Демонстрировать социальную ответственность и толерантное мышление</p>
	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>	<p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний</p> <p>У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
	<p>ПК-1 - Способен организовать малые рабочие группы для выявления функциональных особенностей разрабатываемой технической системы</p>	<p>З-1 - Изложить принципы системного анализа для выявления функциональных особенностей разрабатываемой технической системы</p> <p>З-4 - Сделать обзор международных и российских нормативных документов (Требования, ЕСКД, ГОСТы) по разработке технических систем</p> <p>У-2 - Осуществлять анализ разработок группы и требований нормативной документации (ЕСКД, ГОСТы по разработке технических систем) с целью устранения несоответствий и правильного документирования</p> <p>У-3 - Систематизировать информацию, необходимую для работы малых групп по</p>

		<p>выявлению функциональных особенностей разрабатываемой технической системы</p> <p>П-1 - Иметь опыт организации и проведения группового обсуждения, выявляемых в процессе работы малой группы в заданных рамках (модерировать обсуждение) функциональных особенностей, выявляемых в процессе работы малой группы в заданных рамках (модерировать обсуждение)</p> <p>Д-1 - Эффективно работать самостоятельно и в коллективе (в т.ч. в команде)</p>
	<p>ПК-4 - Способен анализировать и формировать отчетную документацию о лучших российских и международных практиках по разработке и внедрению АСУП</p>	<p>З-1 - Изложить принципы кибернетики и их применимости в киберфизических системах и АСУП. З-4 - Описывать возможности применения методов и инструментов системологии, системного анализа и системной инженерии для анализа и систематизации информации в области автоматизированных систем управления</p> <p>З-4 - Описывать возможности применения методов и инструментов системологии, системного анализа и системной инженерии для анализа и систематизации информации в области автоматизированных систем управления</p> <p>У-1 - Осуществлять анализ и систематизацию информации в области автоматизированных систем управления (АСУ) с использованием методов и инструментов системологии, системного анализа и системной инженерии.</p> <p>П-2 - Осуществлять исследования лучших практик в области АСУП и формировать аналитические отчеты (отчетную документацию)</p> <p>Д-1 - Проявлять умения управлять собой (мотивацией, вниманием, сосредоточенностью) при выполнении поисково-аналитических работ</p>
<p>Системология, введение в системный анализ</p>	<p>ПК-2 - Способен описывать функциональные особенности в соответствии с</p>	<p>З-1 - Перечислить ГОСТы, ТУ, ЕСКД, содержащие требования к описанию функциональных особенностей технической системы</p>

	<p>проектной документацией и сопровождать внедрение технической системы в работу</p>	<p>З-2 - Перечислить ГОСТы, ТУ ЕСКД, содержащие требования по внедрению технической системы в работу</p> <p>У-3 - Определять последовательность и способы внедрения технической системы в работу</p> <p>П-1 - Выявить и формализовать (сформулировать) функциональные особенности технической системы с использованием нотаций системной инженерии</p> <p>П-3 - Предлагать способы внедрения технической системы в работу в соответствии с требованиями проектной документации</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитическое и критическое мышление</p>
	<p>ПК-3 - Способен выявлять и сопровождать требования и технические задания на модернизацию технических систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p>З-1 - Перечислить основные методики работы с требованиями при создании технических систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности</p> <p>У-1 - Выявлять требования на модернизацию технических систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности с использованием инструментария</p> <p>П-2 - Осуществлять мониторинг и протоколировать работу с требованиями на модернизацию технических систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности</p> <p>Д-1 - Демонстрировать эффективную работу (успевать в срок, делать работу в запланированном объеме) самостоятельно и в команде</p>
	<p>ПК-4 - Способен анализировать и формировать отчетную документацию о лучших российских и международных практиках по разработке и внедрению АСУП</p>	<p>З-1 - Изложить принципы кибернетики и их применимости в киберфизических системах и АСУП. З-4 - Описывать возможности применения методов и инструментов системологии, системного анализа и системной инженерии для анализа и систематизации информации в области автоматизированных систем управления</p>

		<p>З-2 - Привести примеры АСУП в промышленности</p> <p>З-3 - Сделать обзор лучших российских и международных практик по разработке и внедрению АСУП</p> <p>У-1 - Осуществлять анализ и систематизацию информации в области автоматизированных систем управления (АСУ) с использованием методов и инструментов системологии, системного анализа и системной инженерии.</p> <p>П-2 - Осуществлять исследования лучших практик в области АСУП и формировать аналитические отчеты (отчетную документацию)</p> <p>Д-1 - Проявлять умения управлять собой (мотивацией, вниманием, сосредоточенностью) при выполнении поисково-аналитических работ</p>
	<p>ПК-5 - Способен создавать рабочую документацию в соответствии с жизненным циклом изделия или процесса согласно нормативной базе</p>	<p>З-1 - Изложить нормативную базу для создания рабочей документации на конкретное изделие или процесс в соответствии с его жизненным циклом</p> <p>У-1 - Анализировать нормативную базу для создания рабочей документации на конкретное изделие или процесс с целью систематизации требований</p> <p>П-1 - Разрабатывать рабочую документацию на конкретное изделие или процесс в соответствии с жизненным циклом, применяя подходы, методы и инструментарий системной инженерии и соответствующее программное обеспечение (PLM решения)</p> <p>Д-1 - Проявлять критическое мышление и аналитические способности</p>
	<p>ПК-9 - Способен формулировать задачи в области управления технических систем, обосновывать варианты решения профессиональных задач</p>	<p>З-2 - Перечислить нормативную документацию (ГОСТы, ТУ, ЕСКД), применяемую в области управления технических систем</p> <p>У-1 - Анализировать и систематизировать информацию для формулировки задач в области управления технических систем и</p>

		обоснования вариантов решения профессиональных задач П-1 - Формулировать задачи по созданию систем управления (технических систем), используя нормативную документацию
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в **очной** формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Логика и онтология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шишкин Роман Михайлович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	Учебно-научный центр системной инженерии
2	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Директор	Уральский региональный центр новых информационных технологий

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральская передовая инженерная школа «Цифровое производство»

Протокол № 2 от 29.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Шишкин Роман Михайлович, Ассистент, Учебно-научный центр системной инженерии
- Шолина Ирина Ивановна, Директор, Уральский региональный центр новых информационных технологий

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Логика предикатов	Операторы. Таблица истинности. Методы вывода.
2	Логика первого порядка	Квантификаторы. Теоремы. Доказательства теорем.
3	Инженерное мышление	Форматы мышления. Операторы мышления.
4	Знаниевые фокусы	Пирамида знаний. Инженерное знание. Экономическое знание.
5	Коммуникация	Протоколы коммуникации. Ролевое мастерство.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной	ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности,	Д-1 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде

	я работа с информацией для использования в практических целях	профессиональной деятельности Технология анализа образовательных задач	применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	
			ПК-4 - Способен анализировать и формировать отчетную документацию о лучших российских и международных практиках по разработке и внедрению АСУП	У-1 - Осуществлять анализ и систематизацию информации в области автоматизированных систем управления (АСУ) с использованием методов и инструментов системологии, системного анализа и системной инженерии. Д-1 - Проявлять умения управлять собой (мотивацией, вниманием, сосредоточенностью) при выполнении поисково-аналитических работ

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Логика и онтология

Электронные ресурсы (издания)

- Смирнов, А. В.; Логика смысла как философия сознания: приглашение к размышлению : монография.; Издательский дом ЯСК, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619407> (Электронное издание)
- Беззубцева, М. М.; Логика и методология научных исследований: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия : учебное пособие.; Санкт-Петербургский

Печатные издания

1. Субботин, А. Л., Смирнов, В. А.; Традиционная и современная формальная логика; Наука, Москва; 1969 (3 экз.)
2. Хоменко, Е. А.; Логика : учеб. пособие.; Воениздат, Москва; 1971 (2 экз.)
3. , Соколов, А. Н., Гурова, Л. Л., Жинкин, Н. И.; Семантика, логика и интуиция в мыслительной деятельности человека : (психологические исследования).; Педагогика, Москва; 1979 (3 экз.)
4. , Омеляновский, М. Э.; Логика и методология науки : [материалы IV Всесоюз. сипм., Киев, июнь 1965 г.].; Наука, Москва; 1967 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – Екатеринбург : УрФУ, 2005- . – Режим доступа: <http://study.urfu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>.
3. Российская электронная научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
4. Поисковая система публикаций научных изданий. – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>
5. Поисковая система зарубежных научных изданий. – Режим доступа: <http://www.ingentaconnect.com>
6. Поисковые системы: www.yandex.ru, google.ru www.rambler.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Логика и онтология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
-------	--------------	---	---

1	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системология, введение в системный анализ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кулемин Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Учебно-научный центр системной инженерии
2	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Директор	Уральский региональный центр новых информационных технологий

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральская передовая инженерная школа «Цифровое производство»

Протокол № 2 от 29.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Кулемин Александр Николаевич, Старший преподаватель, Учебно-научный центр системной инженерии
- Шолина Ирина Ивановна, Директор, Уральский региональный центр новых информационных технологий

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Системный подход.	Системное мышление и Общая теория систем. Теория управления. Системный подход и системная инженерия. Целевая и использующая системы. Функция и конструкция. Системная методология. Стейкхолдеры и определение системы. Потребности, требования, архитектура. Описание и воплощение системы. Примеры системного описания.
2	Моделирование систем.	Определение, стандарты и понятия моделирования. Сложность и Моделирование. Моделеоринтированная системная инженерия (MBSE model based system engineering)
3	Системный инструментарий.	Системный анализ Функциональное моделирование. Системная динамика
4	Системный анализ и системное проектирование.	Применение системного подхода. Место системного подхода (системной инженерии) в проектировании систем. Проектирование, внедрение и сопровождение систем.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы Технология анализа образовательных задач	ПК-9 - Способен формулировать задачи в области управления технических систем, обосновывать варианты решения профессиональных задач	У-1 - Анализировать и систематизировать информацию для формулировки задач в области управления технических систем и обоснования вариантов решения профессиональных задач П-1 - Формулировать задачи по созданию систем управления (технических систем), используя нормативную документацию

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системология, введение в системный анализ

Электронные ресурсы (издания)

1. Закарян, М. Р.; Диалектическая системология. Научная методология общей теории систем : монография.; Кубанский государственный университет, Краснодар; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567477> (Электронное издание)
2. ; Конструирование технологических машин: системный подход: учебное пособие для вузов : учебное пособие.; Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), Архангельск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436380> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Евгеньев, Г. Б.; Системология инженерных знаний : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Системы автоматизир. проектирования" направления подготовки дипломиру.

специалистов "Информатика и вычислит. техника".; Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2001 (38 экз.)

2. Клир, Д., Горлин, А. И., Зуев, М. А.; Системология. Автоматизация решений системных задач; Радио и связь, Москва; 1990 (3 экз.)

3. Каган, М. С.; Системный подход и гуманитарное знание : избранные статьи.; ЛГУ, Ленинград; 1991 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – Екатеринбург : УрФУ,

2005- . – Режим доступа: <http://study.urfu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>.

3. Российская электронная научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

4. Поисковая система публикаций научных изданий. – Режим доступа:

<http://www.sciencedirect.com>

5. Поисковая система зарубежных научных изданий. – Режим доступа:

<http://www.ingentaconnect.com>

6. Поисковые системы: www.yandex.ru, google.ru www.rambler.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системология, введение в системный анализ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM