

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
1161652	Основы конструкторской деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Инноватика и интеллектуальная собственность	Код ОП 1. 27.03.05/33.02
Направление подготовки 1. Инноватика	Код направления и уровня подготовки 1. 27.03.05

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Баглаева Елена Михайловна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности
2	Вятчина Вита Георгиевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности
3	Метелев Дмитрий Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы конструкторской деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью освоения модуля является освоение компетенций, касающихся разработки, создания, модернизации и эксплуатации элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений. Модуль содержит следующие дисциплины - Промышленные технологии и инновации, которая дает представление о современных технологиях и позволяет ориентироваться в сущности происходящих в них технологических процессов, и дисциплины Системный анализ и принятие решений, который выстраивает системное представление о любых объектах исследования и знакомит с методикой принятия решений, в том числе в конструкторском аспекте.

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	Промышленные технологии и инновации	4
2	Системный анализ и принятие решений	5
ИТОГО по модулю:		9

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
Промышленные технологии и инновации	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические	3-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования 3-2 - Изложить научные основы технологических операций

	<p>операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>Д-1 - Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат</p>
	<p>ПК-7 - Способен использовать информационно-коммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам</p>	<p>З-4 - Сделать обзор методов поиска источников информации для создания презентаций</p> <p>У-5 - Выбирать оптимальные методы поиска источников информации для создания презентаций</p> <p>П-3 - Разрабатывать презентации проекта/продукта/мероприятия</p>
<p>Системный анализ и принятие решений</p>	<p>ПК-1 - Способен анализировать и формулировать задачи профессиональной деятельности на основе</p>	<p>З-1 - Определять задачи профессиональной (инновационной) деятельности</p>

<p>положений, законов и методов в области математики, технических наук естественно-научных дисциплин (модулей)</p>	<p>У-1 - Выбирать методы и технологии решения задач профессиональной (инновационной) деятельности</p> <p>П-1 - Разрабатывать концептуальные модели систем и процессов управления инновационной деятельностью</p>
<p>ПК-2 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Классифицировать задачи профессиональной (инновационной) деятельности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы решения базовых задач управления в технических системах</p> <p>П-1 - Моделировать системы и процессы управления инновационной деятельностью</p>
<p>ПК-3 - Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере</p>	<p>З-1 - Сделать обзор методов поиска, сбора и обработки исходных информационных данных, математических методов и моделей для управления инновациями</p> <p>У-1 - Формулировать профессиональные задачи в виде математических моделей</p> <p>У-2 - Выбирать компьютерные технологии для решения профессиональных задач в инновационной сфере</p> <p>П-1 - Оформлять отчет по результатам решения профессиональных задач в области управления инновациями</p> <p>П-2 - Выполнять расчеты в рамках проектов управления инновациями</p>
<p>ПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>	<p>З-1 - Характеризовать эффективность систем управления, разработанных на основе математических методов</p> <p>У-1 - Оценивать эффективность систем управления, разработанных на основе математических методов</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации улучшения эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>
<p>ПК-6 - Способен обосновывать принятие технического решения при разработке</p>	<p>З-5 - Объяснять с позиции системного подхода принятие технического решения при разработке инновационного проекта, в</p>

	<p>инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>том числе с учетом экологических последствий</p> <p>У-5 - Устанавливать последовательность принятия технического решения при разработке инновационного проекта, в том числе с учетом экологических последствий</p> <p>У-6 - Выбирать технические средства и технологии для инновационного проекта</p> <p>П-2 - Разрабатывать мероприятия и рекомендации по управлению инновационным проектом</p>
--	---	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Промышленные технологии и инновации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вятчина Вита Георгиевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности
2	Метелев Дмитрий Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 10 от 16.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Вятчина Вита Георгиевна, Старший преподаватель, инноватики и интеллектуальной собственности
- Метелев Дмитрий Александрович, Доцент, инноватики и интеллектуальной собственности

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	Ресурсы	Определение ресурсов. Классификация ресурсов. Возобновляемые ресурсы. Примеры промышленного использования. Невозобновляемые ресурсы: полезные ископаемые и руды; ископаемое топливо; ядерное топливо.
2	Энергетика	Электроэнергетика. Солнечная энергия. Применения солнечной технологии. Гидроэнергетика. Размеры и мощности гидроэлектрических средств. Преимущества и недостатки. Ядерная энергетика. Энергия ветра. Геотермальная энергия
3	Классификация материалов.	Естественные материалы. Биотические и Неорганические материалы. Использование естественных материалов. Синтетические материалы и их использование: синтетические волокна; керамические материалы; композиционные материалы; пластмассы; резина; металлы.
4	Инструменты и новые методы обработки материалов	Технология: определение и использование; наука, разработка и технология. Инструменты: функции инструментов; современные тенденции в производстве инструментов; описания и преимущества соревнования главных материальных типов. Новые методы механической обработки: преимущества и недостатки. Альтернативные технологии,

		уменьшающие потребность в механической обработке. Технические проблемы и решения
5	Нанонаука и нанотехнологии	Определение нанонауки и нанотехнологий. Нанонаука по своей природе. Натуральные наноматериалы. Фундаментальные наноэффекты. Физика и химия в наноразмерном диапазоне. Уникальные свойства материала в наноразмерном диапазоне. Методы фальсификации. Заявления и последствия нанотехнологий.
6	Биотехнологии	Генная инженерия. Зеленая энергетика. Искусственные нейронные сети. Биотехнологии в медицине и промышленности.
7	Технологии и инновации	Инновации. Определение инноваций. Источники инноваций. Инновации технологических процессов. Государственная политика в области инновационной деятельности. Институты развития инноваций. Финансируемые направления Фонда Сколково. Финансируемые РОСНАНО проекты. Финансируемые ЕС проекты.

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	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-7 - Способен использовать информационно-коммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам	З-4 - Сделать обзор методов поиска источников информации для создания презентаций

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленные технологии и инновации

Электронные ресурсы (издания)

1. Горленко, В. А.; Научные основы биотехнологии. Часть 1. Нанотехнологии в биологии : учебное пособие.; Прометей, Москва; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/24003.html> (Электронное издание)
2. Гусев, А. И.; Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии : монография.; Физматлит, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68859> (Электронное издание)
3. Солнцев, Ю. П.; Материаловедение специальных отраслей машиностроения : учебное пособие.; ХИМИЗДАТ, Санкт-Петербург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/49796.html> (Электронное издание)
4. Шень, А. Х.; Классические и квантовые вычисления: курс : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234673> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Салихов, В.А. Типовые промышленные технологии : учебное пособие / В.А. Салихов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 177 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 155-156. - ISBN 978-5-4475-9494-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480170>
2. Фостер, Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер ; пер. А.В. Хачоян. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2008. - 337 с. - (Мир материалов и технологий). - ISBN 978-5-94836-161-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135424>
3. Стратегические императивы инновационного развития промышленных предприятий : монография / В.А. Титова, С.И. Межов, О.Л. Лямзин и др. - Новосибирск : НГТУ : Омега-Л, 2010. - 237 с. : табл., граф., схем., ил. - (Деловая активность). - Библиогр.: с. 209-218. - ISBN 978-5-7782-1264-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436279>

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. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации. – URL: <https://docs.cntd.ru/>
2. Зональная научная библиотека УРФУ. – URL: <http://lib.urfu.ru>
3. Поисковая система Google / Режим доступа: www.google.com
4. Поисковая система Yandex / Режим доступа: www.yandex.ru

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленные технологии и инновации

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	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
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>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ и принятие решений

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Баглаева Елена Михайловна	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности
2	Метелев Дмитрий Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 10 от 16.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Баглаева Елена Михайловна, Доцент, инноватики и интеллектуальной собственности
- Метелев Дмитрий Александрович, Доцент, инноватики и интеллектуальной собственности

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	Основные принципы системного анализа и теории принятия решений	Системный принцип. Системный подход. Системный анализ. Системы как объекты научного исследования. Сложность систем. Идеи рационализма, редукция сложности. Кибернетические концепции оптимизации систем и принятия решений (целевая инструментальная парадигма).
2	Классификация задач системного анализа	Концептуальное моделирование систем. Аксиоматические, эмпирико-статистические, оптимизационные, имитационные, когнитивные модели систем. Назначение, свойства, возможности разных видов моделей систем. Классы системных задач.
3	Линейное программирование	Задачи теории оптимизации с линейными целевыми функциями и ограничениями. Симплекс-метод. Двойственность в задачах линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Специальные задачи линейного программирования. Транспортная задача. Методы решения специальных задач.
4	Нелинейное программирование	Задачи поиска экстремума целевой функции. Необходимые условия оптимальности в классах условных и безусловных задач оптимизации. Решение безусловных задач. Кусочно-линейные приближения. Градиентные методы. Методы

		решения условных задач, основанные на применении теоремы Куна – Таккера.
5	Динамическое программирование	Проблема принятия решений. Возможные и выбранные решения. Критерии, критериальное пространство. Векторная оптимизация. Принцип Парето. Эффективные (неулучшаемые) решения. Оптимизация по Слейтеру. Максимальные стратегии. Линейные свертки. Лексикографическая оптимизация. Векторная оптимизация в условиях неопределенности
6	Методы принятия решений	Метод системных матриц (пространств "варианты-условия"): минимальный метод, метод Байеса-Лапласа, метод Гермейера, комбинированные методы; статистические методы принятия решений (методы проверки гипотез, методы минимизации дисперсии).
7	Сетевые модели планирования и управления	Правила построения сетевого графика. Ранний, поздний сроки события. Резерв времени работы. Критический путь. Задачи сетевого планирования, определения критических путей и резервов времени. Метод PERT. Задача метода СРМ.
8	Игровые модели	Принцип наилучшего гарантированного результата. Смешанные стратегии оперирующей стороны. Антагонистические игры. Теорема Неймана. Решение игр методами линейного программирования. Физическая смесь стратегий. Игры против "природы" с проведением эксперимента.
9	Заключение	Проблемы использования и тенденции развития теории системного анализа и принятия решений.

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	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-3 - Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	З-1 - Сделать обзор методов поиска, сбора и обработки исходных информационных данных, математических методов и моделей для управления инновациями

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ и принятие решений

Электронные ресурсы (издания)

1. Броневиц, А. Г.; Нечеткие модели анализа данных и принятия решений : учебное пособие.; Издательский дом Высшей школы экономики, Москва; 2022; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699504> (Электронное издание)
2. Самков, Т. Л.; Теория принятия решений: лекции : учебное пособие.; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694783> (Электронное издание)
3. Граецкая, О. В.; Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612188> (Электронное издание)
4. ; Теория принятия решений: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» : учебно-методическое пособие.; Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), Ростов-на-Дону; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686257> (Электронное издание)
5. Вдовин, В. М.; Теория систем и системный анализ : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2022; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426> (Электронное издание)
6. , Емельянов, А. А., Волкова, В. Н.; Теория систем и системный анализ в управлении организациями: справочник : учебное пособие.; Финансы и статистика, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=219845> (Электронное издание)

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. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации. – URL:<https://docs.cntd.ru/>
2. Зональная научная библиотека УРФУ. – URL: <http://lib.urfu.ru>
3. Поисковая система Google / Режим доступа: www.google.com
4. Поисковая система Yandex / Режим доступа: www.yandex.ru

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ и принятие решений

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
3	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>

4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>