

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
1151966	Поддержка принятия технических и управленческих решений

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Системная инженерия	<b>Код ОП</b> 1. 27.04.03/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Системный анализ и управление	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 27.04.03

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кулемин Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технической физики
2	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Высшая инженерная школа УрФУ

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Поддержка принятия технических и управленческих решений

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов практических компетенций принятия инженерных решений на основе анализа больших объемов информации и введения специальных критериев качества. В процессе освоения дисциплины студенты учатся применять имитационного моделирования для прогнозирования возможных последствий принятых решений. В результате освоения дисциплины студент сможет научиться: ? Применять имитационные модели в рамках конкретных практических задач; ? Обосновывать границы и требования к точности моделей на основании требований практической задачи; ? Самостоятельно принимать ответственные решения; ? Оценивать последствия принимаемых решений; ? Оформлять принятые решения и доводить их до исполнителей и руководства.

## 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	Поддержка принятия технических и управленческих решений	6
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
Поддержка принятия технических и управленческих решений	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	3-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности

		<p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
	<p>ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа</p> <p>П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического</p>

		<p>оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p>

		<p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
	<p>ПК-1 - Способен планировать, организовать и контролировать выполнение аналитических работ в ИТ-проекте, составлять отчетную документацию</p>	<p>З-6 - Изложить правила составления и формализованного представления отчетной документации в ИТ-проектах.</p> <p>У-5 - Оценивать составление и оформление отчетной документации по ИТ-проекту на соответствие правилам и выявлять несоответствия.</p> <p>П-2 - Сформулировать задачи на разработку планов выполнения аналитических работ по ИТ-проекту, обосновать состав аналитической группы проекта и роли исполнителей на основе анализа концепции системы и оценки требований к квалификации и компетенций исполнителей.</p> <p>П-3 - Составить график контрольных мероприятий по аналитическим работам и предложить мероприятия по проведению коррекции планов аналитических работ и обосновать их на основе анализа информации о состоянии аналитических работ в проекте, выявленных проблем и причин отклонений от планов.</p> <p>Д-1 - Демонстрировать грамотную и логически правильную речь, умение взаимодействовать с людьми.</p> <p>Д-3 - Демонстрировать ответственность, стремление развиваться, инициативность.</p>
	<p>ПК-3 - Способен планировать, организовывать и контролировать проведение научно-исследовательских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции</p>	<p>З-2 - Излагать последовательность постановки научно-исследовательской задачи и принципы организации ее решения.</p> <p>У-2 - Формулировать научно-исследовательскую задачу, определять необходимые для решения этой задачи компетенции и подбирать специалистов</p> <p>П-1 - Осуществлять моделирование решения научно-исследовательской задачи в области ИТ по созданию конкурентоспособной наукоемкой</p>

		продукции с использованием инструментария системной инженерии.
--	--	---

### **1.5. Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Поддержка принятия технических и**  
**управленческих решений**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кулемин Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	технической физики
2	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	Высшая инженерная школа УрФУ

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Высшая инженерная школа УрФУ**

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

## 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	Теоретические основы моделирования.	Этапы моделирования. Модели. Аспекты моделирования. Моделирование структуры объекта. Моделирование поведения
2	Имитационное моделирование	Цели и задачи имитационного моделирования. Подходы имитационного моделирования. Обзор инструментов имитационного моделирования. Решение практических задач с помощью имитационного моделирования.
3	Основы системного анализа и введение в теорию принятия решений	Изучение методов принятия решений: принятие решений в условиях определенности, риска или неопределенности. Задачи и алгоритмы принятия коллективных решений. Контроль исполнения принимаемых решений. Основы организации систем поддержки принятия решений.

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

## 1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Поддержка принятия технических и управленческих решений

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Пиявский, С. А.; Принятие решений : учебник.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438383> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Кобелев, Н. Б., Кобелев, Н. Б.; Имитационное моделирование : учебное пособие [для бакалавров].; КУРС, Москва; 2013 (1 экз.)
2. Советов, Б. Я., Яковлев, С. А.; Моделирование систем : Лабораторный практикум : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1989 (1 экз.)
3. Орлов, А. И.; Теория принятия решений : учебник.; Экзамен, Москва; 2006 (1 экз.)

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

не используется

#### 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](http://www.yandex.ru), [google.ru](http://google.ru) [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru).

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Поддержка принятия технических и управленческих решений

#### 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	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	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 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES