

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

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1152607	Экономика и управление проектами

**Екатеринбург**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Управление экологической безопасностью радиохимических технологий 2. Аналитический контроль природных и технических объектов 3. Технология редких и редкоземельных элементов	<b>Код ОП</b> 1. 18.04.01/33.08 2. 18.04.01/33.09 3. 18.04.01/33.10
<b>Направление подготовки</b> 1. Химическая технология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 18.04.01

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	Прилуцкая Мария Андреевна	к.э.н., доцент	зав.каф.	Организации машиностроительного производства
3	Шульгин Дмитрий Борисович	доктор экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	инноватики и интеллектуальной собственности

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Экономика и управление проектами

## 1.1. Аннотация содержания модуля

В структуре образовательной программы модуль «Экономика и управление проектами» относится к обязательной части. Модуль включает дисциплины «Экономическая эффективность технических решений», «Управление интеллектуальной собственностью», «Практики системной инженерии». Модуль направлен на формирование компетенций, позволяющих современным инженерам оценивать целесообразность технических и организационных улучшений не только с точки зрения научно-технического прогресса, но и с позиции экономической целесообразности и привязки к конкретной ситуации. В процессе освоения дисциплин модуля будут рассмотрены вопросы патентования изобретений, взаимоотношений между авторами, между авторами и предприятием, предприятием и инвесторами, патентные конфликты и другие ситуации. Обучающиеся освоят наиболее универсальные практики системной инженерии, позволяющие существенно ускорить продвижение специалистов по карьерной лестнице, научатся минимизировать проектные риски путем снижения неопределенности в постановке задачи и принципиальных инженерных решениях. Будут рассмотрены вопросы организации команды, анализа потребностей стейкхолдеров, разработки требований, функциональных моделей и системной архитектуры. В ходе занятий будет использовано принятое в профессиональной среде программное обеспечение.

## 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	Управление интеллектуальной собственностью	3
2	Экономическая эффективность технических решений	3
3	Практики системной инженерии	3
ИТОГО по модулю:		9

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Личностное развитие
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Методы исследования материалов 2. Методы обработки данных

## 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
Практики системной инженерии	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <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-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по</p>

	<p>контролю его выполнения и оценки результатов проекта</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>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и инженерных наук</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-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки,</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</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>модернизации, замены и утилизации</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>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</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>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
<p>Управление интеллектуальной собственностью</p>	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе</p>

	<p>том числе в цифровой среде</p>	<p>в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p>
	<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <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-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе</p>

		<p>анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
	<p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p> <p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p>



		Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения
Экономическая эффективность технических решений	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и инженерных наук  Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы
	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений  У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений  Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Управление интеллектуальной**  
**собственностью**

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	Вятчина Вита Георгиевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Кафедра инноватики и интеллектуальной собственности
2	Шульгин Дмитрий Борисович	доктор экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра инноватики и интеллектуальной собственности

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический**

Протокол № 5 от 17.01.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Вятчина Вита Георгиевна, Старший преподаватель, инноватики и интеллектуальной собственности
- Шульгин Дмитрий Борисович, Заведующий кафедрой, инноватики и интеллектуальной собственности

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- 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
P1	Интеллектуальная собственность. Правила игры	Интеллектуальная собственность и интеллектуальные права Основы патентного права Основы авторского права Товарные знаки и доменные имена Секрет производства Международное законодательство.
P2	Интеллектуальные права: конфликт интересов	Внутрикорпоративные конфликты. Конкурентные конфликты.
P3	Управление патентным портфелем	Патентная стратегия – содержание и модели рыночного поведения. Выбор объектов, способов и территории правовой охраны.

		Анализ патентных рисков.
<b>P4</b>	Интеллектуальная собственность как стратегический ресурс	Корпоративные цели и стратегии управления ИС. Оценка эффективности управления интеллектуальной собственностью. Оценка стоимости интеллектуальной собственности. Патентные исследования. Использование Патентных ландшафтов при выборе технологической стратегии и в конкурентной разведке.
<b>P5</b>	Итоговая дискуссия	Анализ практики специалистов Центра интеллектуальной собственности Уральского федерального университета (с 1997 г.), с учетом опыта ведущих экспертов и патентных поверенных Уральского региона.

### 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

### Управление интеллектуальной собственностью

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Карачев, Д. Г.; Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации с постатейной судебной практикой: официальный документ : нормативно-правовой акт (Россия).; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57550> (Электронное издание)
2. , Крашенинников, П. В.; Гражданский кодекс Российской Федерации. Юридические лица: постатейный комментарий к главе 4 : комментарий.; Статут, Москва; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450625> (Электронное издание)
3. , Крашенинников, П. В.; Гражданский кодекс Российской Федерации: Патентное право. Право на селекционные достижения: постатейный комментарий к главам 72 и 73 : комментарий.; Статут, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450640> (Электронное издание)
4. Зенин, И. А.; Проблемы российского права интеллектуальной собственности (избранные труды) : сборник научных трудов.; Статут, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450764> (Электронное издание)
5. Зенин, , И. А.; Интеллектуальная собственность и ноу-хау : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <http://www.iprbookshop.ru/10676.html> (Электронное издание)
6. Сычев, А. Н.; Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208697> (Электронное издание)

7. Сычев, А. Н.; Защита прав интеллектуальной собственности : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480520> (Электронное издание)
8. Сычев, , А. Н.; Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/13880.html> (Электронное издание)
9. Толок, Ю. И.; Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258739> (Электронное издание)
10. Толок, , Ю. И.; Библиотечное дело, патентование и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/62156.html> (Электронное издание)
11. Борщев, В. Я.; Защита интеллектуальной собственности : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277921> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. ; Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья и четвертая : по состоянию на 1 апреля 2016 г.; Проспект, Москва; 2016 (6 экз.)
2. Зенин, И. А.; Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров.; Юрайт, Москва; 2013 (5 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<https://openedu.ru/course/urfu/INTPR/> электронный курс Управление интеллектуальной собственностью

Questel Patent Orbit Intelligence <https://www.orbit.com/>

ВИНИТИ РАН on-line

Национальная электронная библиотека (НЭБ) URL: <https://rusneb.ru>.

Nano Database Springer Nature <https://nano.nature.com/>

### **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**

База системы «Гарант»: <http://base.garant.ru/10164072/>

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/> Патентная база данных РОСПАТЕНТА

([http://www.spmi.ru/system/files/lib/sci/transfer/informaciya\\_dlya\\_provedeniya\\_patentnogo\\_poiska.pdf](http://www.spmi.ru/system/files/lib/sci/transfer/informaciya_dlya_provedeniya_patentnogo_poiska.pdf)), Европейского патентного ведомства (<http://www.epo.org/index.html>)

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Управление интеллектуальной собственностью

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 Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Экономическая эффективность технических**  
**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	Норкина Ольга Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	организации машиностроительного производства
2	Прилуцкая Мария Андреевна	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	организации машиностроительного производства

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический**

Протокол № 5 от 17.01.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Норкина Ольга Сергеевна, Старший преподаватель, организации машиностроительного производства
- Прилуцкая Мария Андреевна, Заведующий кафедрой, организации машиностроительного производства

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- 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
P1	Введение	Терминология: проектные, инженерные, технические решения. Понятие жизненного цикла продукта. Техническая и экономическая оценка мероприятий. Общая характеристика существующих методов экономической оценки мероприятий технического и организационного характера.
P2	Теория экономической оценки инвестиций	2.1 Общая характеристика инвестиций. Основы экономической оценки инвестиций. Понятие инвестиций. Классификация инвестиций. Продолжительность экономической жизни инвестиций. Фактор времени. Приведение вперед и назад по оси времени. 2.2 Определение текущей стоимости будущих доходов Дисконтирование: характеристика в качестве способа расчета, формула и порядок расчета, требования к исходным данным для осуществления дисконтирования, коэффициент дисконтирования - расчет и назначение. 2.3 Норма доходности Концепция доходности и риска. Норма доходности и способы ее определения для целей инвестиционных расчетов. Учет инфляции при экономической оценке инвестиций.



РЗ	Оценка эффективности инвестиционных проектов	Чистый доход, чистый дисконтированный доход, срок окупаемости простой и дисконтированный: экономический смысл и алгоритм расчета.
Р4	Методика сравнительной эффективности капитальных вложений и новой техники	<p>4.1 Показатели Методики, критерии принятия решения об экономической целесообразности вариантов. Базовые показатели Методики; показатели, являющиеся критериями принятия решения; состав показателей и правило включения их в расчеты; характеристика типовых соотношений базовых показателей при принятии решений.</p> <p>4.2 Границы целесообразности внедрения одного из рассматриваемых вариантов. Понятие критического объема производства в сравнительной эффективности, графическое и аналитическое определение его значения.</p> <p>4.3 Условия сопоставимости сравниваемых вариантов. Обеспечение сопоставимости сравниваемых вариантов для получения корректных результатов. Факторы сопоставимости: по времени осуществления капитальных вложений и получения годовой экономии; по объему производимой продукции (работы); по качественным параметрам; по социальным факторам производства и использования продукции, включая влияние на окружающую среду.</p>

### 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

### Экономическая эффективность технических решений

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Гольдштейн, Г. Я.; Стратегический инновационный менеджмент : учебное пособие.; Издательство ТРТУ, Таганрог; 2004; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39372> (Электронное издание)
2. , Горфинкель, В. Я., Попадюк, Т. Г.; Инновационный менеджмент : учебник.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119436> (Электронное издание)
3. Зинов, В. Г., Зинов, В. Г.; Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами : учебное пособие.; Дело, Москва; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443280> (Электронное издание)
4. ; Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок : учебное пособие.; Дело, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443186> (Электронное издание)
5. Карпович, А. И.; Экономическая оценка эффективности инвестиций : учебное пособие.;

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011;  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228863> (Электронное издание)

6. Подкопаева, М., М.; Экономическая оценка инвестиций : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259320> (Электронное издание)

7. Сироткин, С. А.; Экономическая оценка инвестиционных проектов : учебник.; Юнити, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118557> (Электронное издание)

8. Тепман, , Л. Н., Швандар, , В. А.; Оценка недвижимости : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления.; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/81527.html> (Электронное издание)

9. ; Оценка недвижимости : учебное пособие.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/105046.html> (Электронное издание)

10. , Асаул, А. Н.; Оценка собственности. Оценка объектов недвижимости : учебник.; Институт проблем экономического возрождения, Санкт-Петербург; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434519> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Райченко, А. В.; Общий менеджмент : [учеб. пособие для слушателей образоват. учреждений, обучающихся по программе MBA и др. программам подготовки упр. кадров].; ИНФРА-М, Москва; 2006 (2 экз.)

2. Баранчев, В. П.; Управление инновациями : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 220601 (073500) "Управление инновациями", 080507 (061100) "Менеджмент организации".; Высшее образование : Юрайт, Москва; 2009 (7 экз.)

3. , Грязнова, А. Г.; Оценка недвижимости : учебник для вузов.; Финансы и статистика, Москва; 2002 (2 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<https://openedu.ru/course/urfu/EFFSOLUTION/> электронный курс Экономическая эффективность технических решений

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> Elibrary - научная электронная библиотека

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

### **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**

<http://www.wikipedia.org/wiki> Википедия – свободная энциклопедия

<http://www.grandars.ru> – энциклопедия экономиста

<http://www.stplan.ru> – экономика и управление

<http://www.ecsocman.edu.ru> – Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»

<http://www.eur.ru> – Экономика и управление на предприятии

<http://www.economicus.ru> – образовательно-справочный сайт по экономике. Проект института «Экономическая школа»

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Экономическая эффективность технических решений**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Практики системной инженерии**

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 преподавателе ль	технической физики
2	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	Высшая инженерная школа УрФУ

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический**

Протокол № 5 от 17.01.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Кулемин Александр Николаевич, Старший преподаватель, технической физики
- Шолина Ирина Ивановна, Старший преподаватель, Высшая инженерная школа УрФУ

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- 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
P1	Введение в практики системной инженерии	Задачи системных аналитиков и руководителей технических проектов. Общие сведения о наиболее универсальных практиках системной инженерии, позволяющих существенно ускорить продвижение специалистов по карьерной лестнице. Практики системной инженерии как способ минимизации проектных рисков путем снижения неопределенности в постановке задачи и принципиальных инженерных решениях.
P2	Анализ потребностей и требований	Стейкхолдеры и их интересы. Разделение зон ответственности. Потребности и требования.
P3	Концепция использования (Concept of operations)	Функциональное моделирование использующей системы. Модели жизненного цикла. Бизнес-анализ. Определение границ системы.

<b>Р4</b>	Определение системы (System definition)	Функциональное моделирование системы. Определение архитектуры системы. Системная спецификация.
-----------	--	--

### 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

### Практики системной инженерии

#### Электронные ресурсы (издания)

1. ; Системная инженерия: принципы и практика : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577553> (Электронное издание)
2. Волкова, В. Н.; Теория информационных систем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Системный анализ и управление» : учебное пособие.; Издательство Политехнического университета, Санкт-Петербург; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363072> (Электронное издание)
3. ; Проектирование сложных систем управления : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459478> (Электронное издание)
4. , Батоврин, В. К.; Интеграция управления программой и системной инженерии: методы, инструменты и организационные системы для улучшения результативности интеграции : практическое пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607366> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Волкова, В. Н., Денисов, А. А.; Основы теории систем и системного анализа : Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Системный анализ и упр. ".; Издательство СПбГТУ, Санкт-Петербург; 2001 (10 экз.)
2. Волкова, В. Н.; Из истории теории систем и системного анализа; Издательство СПбГТУ, Санкт-Петербург; 2001 (4 экз.)
3. Волкова, В. Н., Денисов, А. А.; Теория систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. магистров "Систем. анализ и упр."; Высшая школа, Москва; 2006 (2 экз.)
4. Назаров, С. В.; Операционные системы специализированных вычислительных комплексов: теория построения и системного проектирования; Машиностроение, Москва; 1989 (5 экз.)
5. Назаров, С. В.; Операционные системы специализированных вычислительных комплексов: теория построения и системного проектирования; Машиностроение, Москва; 1989 (5 экз.)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Онлайн курс "Практики системной инженерии " <https://openedu.ru/course/urfu/SYSTENG/>

ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Полнотекстовая БД Oxford University Press <http://www.oxfordjournals.org/en/>

Международная полнотекстовая база данных научных диссертаций и дипломных работ компании ProQuest <http://search.proquest.com/>

Wiley Journal Database <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Полнотекстовая БД Химия <http://pubs.acs.org/>

eLibrary ООО Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Springer Materials Springer Nature <https://materials.springer.com/>

Web of Science Core Collection <http://apps.webofknowledge.com/>

ВИНИТИ РАН on-line

ЭБС IPRbooks (Библиокомплектатор) ООО «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.bibliocomplectator.ru/available>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) URL: <https://rusneb.ru>.

Academic Search Ultimate EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>

### **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**

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

Поисковая система публикаций научных изданий. – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>

Поисковая система зарубежных научных изданий. – Режим доступа: <http://www.ingentaconnect.com>

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

Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Практики системной инженерии**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность 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