

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Планирование и технико-экономическое обоснование проектов

**Код модуля**  
1164739(1)

**Модуль**  
Планирование и технико-экономическое  
обоснование проектов

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Фризен Василий Эдуардович	доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	электротехники

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

- Фризен Василий Эдуардович, Заведующий кафедрой, электротехники

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Планирование и технико-экономическое обоснование проектов**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Реферат	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Планирование и технико-экономическое обоснование проектов**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
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	Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

	<p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p>	
<p>ОПК-7 -Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа</p>	<p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p> <p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p>	<p>Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия</p>

<p>требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей  З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта  П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования  П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)  П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки  У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований  У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов  У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы  У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p>	
<p>ОПК-1 -Способен формулировать и</p>	<p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов,</p>	<p>Зачет Контрольная работа</p>

<p>решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>методологических подходов и законов фундаментальных и общетехнических наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общетехнических наук</p>	<p>Лекции Практические/семинарские занятия</p>
<p>ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность</p>	<p>Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат</p>

	<p>предложенных инженерных решений</p> <p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p>	
<p>УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</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>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</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>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	<p>оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического 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>ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>	<p>Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия</p>



и производственного цикла и продукта		
--------------------------------------	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	10	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>зачет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>реферат</i>	15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

## Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Разработка плана проекта
2. Управление проектными рисками
3. Оценка экологической эффективности проекта
4. Научно-техническая эффективность проекта
5. Социальная эффективность проекта
6. Финансовая оценка проекта
7. Оценка экономической эффективности проекта

Примерные задания

Анализ проекта, создание структуры плана, определение целей и задач, планирование и расписание работ

Идентификация рисков, анализ и оценка планирование системы мероприятий по управлению рисками, оценка эффективности мероприятий

Оценка воздействия проекта на окружающую природную среду, его потенциальных экологических последствий и устойчивость к изменениям климата.

Анализ использования экологически чистых технологий, мер по снижению отрицательного влияния на окружающую среду и соблюдение экологических стандартов.

Оценка значимости проекта для научного и технического прогресса, его инновационного потенциала и вклада в развитие науки и технологий.

Анализ используемых технологий, наличия научных исследований и технических новшеств в рамках проекта.

Оценка влияния проекта на общество, уровень жизни людей и их благосостояние.

Анализ социальной ответственности проекта, его вклада в решение социальных проблем.

Анализ финансового состояния организации, оценка инвестиционных затрат, формирование прогноза денежных потоков по проекту.

Поиск источников финансирования выявленной потребности, расчет показателей рентабельности по конкретным направлениям проекта.

Расчет показателей финансовой обеспеченности каждого этапа проектной деятельности.

Расчет показателей рентабельности заемного капитала.

Статистические методы (ARR, PB)

Методы дисконтирования (NPV, PI, IRR, DPP, PP)

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Стадия инициации жизненного цикла проекта
2. Стадия планирования жизненного цикла проекта
3. Стадия исполнения и контроля жизненного цикла проекта
4. Стадия завершения жизненного цикла проекта

Примерные задания

Цели, участники, анализ рисков, разработка бизнес-плана, принятие решение о запуске проекта.

Постановка целей, задач, определение потребности в ресурсах, расписание и бюджет проекта, разработка детального плана действий и распределение ответственности.

Реализация плана проекта, использование ресурсов, контроль над выполнением работ, управление изменениями и решение проблем, обеспечение качества и соблюдение сроков. завершение всех работ, предоставление результата заказчику, составление отчетов, оценка достижений и проведение анализа проекта, а также расформирование команды.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Реферат

Примерный перечень тем

1. Способы и инструменты управления проектными рисками на различных фазах жизненного цикла проекта.
2. Современные технологии формирования команды проекта
3. Управление командой проекта: развитие и организация эффективной деятельности.
4. Система менеджмента качества проекта: понятие и структура
5. Презентация как завершающий этап проектной деятельности

Примерные задания

Описать основные понятия связанные с управлением рисками в проектах, анализ методов и подходов к оценке рисков.

Исследовать инструменты для идентификации, анализа и управления проектными рисками на различных этапах проекта.

Рассмотреть роль риск-менеджмента в повышении эффективности управления проектами.

Объем реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата соответствует указанным выше пунктам

Защита реферата осуществляется на практическом занятии.

Рассмотреть значимость правильного формирования команды проекта для успешного завершения проекта.

Описать методы и подходы к формированию эффективной команды, включая анализ профессиональных навыков участников, их мотивацию и коммуникативные способности.

Исследовать влияние современных технологий, таких как онлайн платформы для поиска кандидатов, аналитику данных для подбора команды проекта и виртуальные команды.

Рассмотреть практические примеры успешного формирования команды проекта с использованием современных технологий.

Объем реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата соответствует указанным выше пунктам

Защита реферата осуществляется на практическом занятии.

Рассмотреть роль системы менеджмента качества в успешной реализации проектов, а также влияние на обеспечение высокого уровня качества результатов проекта.

Провести анализ концепции системы менеджмента качества и ее принципы, а также рассмотреть структуры системы, такие как политика качества, цели, процессы и процедуры.

Рассмотреть внедрение системы менеджмента качества в проектную деятельность и оценку ее эффективности.

Привести примеры успешного применения системы менеджмента качества в проектах различных отраслей.

Объем реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата соответствует указанным выше пунктам

Защита реферата осуществляется на практическом занятии.

Проанализировать важность успешной презентации для представления результатов проекта заказчику или заинтересованным сторонам.

Рассмотреть процесс подготовки презентации, включая выбор методов и инструментов визуализации информации, адаптацию содержания под аудиторию, организацию презентационного процесса.

Исследовать влияние эффективной презентации на восприятие проекта заказчиком, партнерами и другими участниками.

Привести примеры успешных презентаций проектов различных масштабов и отраслей, демонстрирующие важность этого этапа для достижения целей проекта.

Объем реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата соответствует указанным выше пунктам

Защита реферата осуществляется на практическом занятии.

Рассмотреть важность правильного управления командой для успешной реализации проекта.

Описать методы построения эффективной команды, в том числе формирование единой цели, распределение обязанностей, создание благоприятного рабочего окружения и развитие командных навыков.

Также исследовать влияние организационной структуры команды на ее производительность и способы стимулирования членов команды к достижению поставленных целей.

Привести примеры успешного управления командой проекта и основные выводы организации эффективной деятельности команды.

Объем реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата соответствует указанным выше пунктам

Защита реферата осуществляется на практическом занятии.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Понятие – технико-экономическое обоснования выполнения проекта.
2. Характеристика основных этапов жизненного цикла проекта
3. Содержание проектного планирования
4. Исполнение проекта и контроль

5. Основные принципы управления подсистемами проекта и их взаимосвязь
  6. Роль и функции участников проектных работ в процессе реализации проекта
  7. Виды и характеристики эффектов от реализации проекта
  8. Проектные риски. Виды проектных рисков. Классификация рисков
  9. Определение показателей экономической эффективности проектов.
  10. Основные показатели финансовой оценки проектов
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

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