

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Организация инженерных исследований и проектирования

Код модуля
1161048(0)

Модуль
Инструменты научных исследований и
коммуникаций

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукашук Ольга Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Лукашук Ольга Анатольевна, Заведующий кафедрой, подъемно-транспортных машин и роботов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Организация инженерных исследований и проектирования

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1
		Проектный продукт	1
		Реферат	1
		Перевод иноязычной литературы	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Организация инженерных исследований и проектирования

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	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,	Домашняя работа Зачет Практические/семинарские занятия Проектный продукт

<p>измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>используя технические характеристики и области применения 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 У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</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>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</p>	<p>Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия Реферат</p>
<p>ОПК-1 -Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя</p>	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общепрофессиональных наук</p>	<p>Зачет Перевод иноязычной литературы Практические/семинарские занятия</p>

фундаментальные знания		
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений	Зачет Практические/семинарские занятия Проектный продукт
УК-6 -Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств	Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность З-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества и цифровых технологий П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития, в том числе с использованием цифровых средств	Домашняя работа Зачет Проектный продукт
УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения	Зачет Практические/семинарские занятия
ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать	П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации	Зачет Практические/семинарские занятия

<p>работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p>	
<p>ПК-1 -Способность решать прикладные задачи профессиональной и научно-технической деятельности с использованием инструментов формализации, моделирования, проектирования, проектного и финансового менеджмента и с учетом социальных, правовых и общекультурных последствий</p>	<p>З-2 - Описать возможные социальные, правовые и общекультурные последствия инженерных решений в области проектирования транспортных систем З-3 - Описать этапы и методы проектирования транспортно-технологических систем У-2 - Выбирать пути решения задач в области проектирования транспортных систем с учетом возможных социальных, правовых и общекультурных последствий</p>	<p>Домашняя работа Зачет Практические/семинарские занятия Реферат</p>
<p>ПК-10 -Способность планировать и проводить научные, исследовательские и опытно-конструкторские работы при решении</p>	<p>З-1 - Описать методы и подходы к проведению научных, исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>Домашняя работа Зачет Практические/семинарские занятия Проектный продукт</p>

<p>профессиональных задач, разрабатывать программы развития экспериментально-исследовательского и методического обеспечения испытаний автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>П-1 - Разрабатывать комплексный план научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью внедрения новых разработок и перспективных технических решений; У-1 - Устанавливать последовательность стадий проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при решении профессиональных задач</p>	
<p>УК-7 -Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p>	<p>Зачет Практические/семинарские занятия</p>

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

<p>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p>Сроки – семестр, учебная неделя</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>
<p>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено</p>		
<p>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</p>		
<p>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено</p>		
<p>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00</p>		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашняя работа по разделу Р1</i>	3	20
<i>Контрольная работа по разделу Р2</i>	6	20
<i>Проектная работа по разделу Р3</i>	8	30
<i>Реферат по разделу Р1</i>	12	10
<i>Перевод иноязычной литературы по разделу Р2</i>	15	20

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.60

Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.40

3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено

Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено

4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

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).

Таблица 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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Умение задавать вопросы. Техники критического и комплексного мышления в инженерной деятельности
2. Систематизация комплексной информации. Интеллект-карты. Визуализация зависимостей в комплексных системах. Системные диаграммы
3. Методики групповой работы с интеллект-картами и системными диаграммами
4. Общие инструменты теории ограничений Голдратта
5. Визуализация теории ограничений. Дерево текущей реальности. Дерево будущей реальности. Дерево переходов.
6. Формализация систем в виде модели
7. Моделирование в жизненном цикле систем. Цели и средства моделирования, выбор методов моделирования, планирование и проведение экспериментов с моделями, оценка результатов моделирования в различных стадиях инженерной деятельности
8. Методики эффективного донесения информации. Ви-зуализация идей и мыслей. Основные положения информационного стиля передачи вербальной информации.
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. Планирование научного исследования

Примерные задания

1. Выделите составные части научного исследования. Определите причинно-следственные схемы элементов.
2. Сформулируйте научные гипотезы.

3. Определите логику научного исследования.
4. Приведите доказательство актуальности проблемы.
5. Определите требования к фактографическому материалу исследования.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Актуальность проблемы (конкретизируется проблема в соответствии с выбранной темой исследования и объектом исследования) и пути ее решения

Примерные задания

Домашняя работа выполняется на тему научного направления магистранта. Общая формулировка домашней работы «Актуальность проблемы (конкретизируется проблема в соответствии с выбранной темой исследования и объектом исследования) и пути ее решения». Возможные проблемы для данной программы:

1. Актуальность проблемы инновационного развития предприятия и пути ее решения
2. Актуальность проблемы организации ритмичной работы производственного подразделения и пути ее решения
3. Актуальность проблемы технического перевооружения производства и пути ее решения
4. Актуальность проблемы автоматизации производственных процессов и пути ее решения
5. Актуальность проблемы применения методов бережливого производства и пути ее решения
6. Актуальность проблемы оперативного управления производством и пути ее решения
7. Актуальность проблемы подготовки кадров и пути ее решения

Каждая работы предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Для выбранного направления определить проблему, объект исследования.
- 2) Выбрать и обосновать вариант решения проблемы, направления возможных научных исследований.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Проектный продукт

Примерный перечень тем

1. Описание и диагностика проблемы

Примерные задания

1. Описание объекта и предмета исследования
2. Диагностика проблемы
3. Отечественный и зарубежный опыт решения выделенной проблемы

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Реферат

Примерный перечень тем

1. Обзор существующих подходов к решению выделенной проблемы

Примерные задания

1. Описание проблемы
2. Отечественный опыт решения проблемы
3. Зарубежный опыт решения проблемы

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Перевод иноязычной литературы

Примерный перечень тем

1. Перевод иноязычной литературы по теме исследования

Примерные задания

1. Англоязычные и переведенные аннотации изученных статей
2. Словарь используемых терминов

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие научной гипотезы
2. Требования к формулировке гипотезы научного исследования
3. Методы определения гипотезы научного исследования
4. Общая структура научного исследования
5. Выбор темы исследования
6. Различие между научным исследованием и практическими рекомендациями
7. Уровни научного исследования
8. Понятие научной новизны
9. Понятие объекта и предмета исследования
10. Понятие предметной области исследования
11. Формулировки научной новизны
12. Методы определения проблемы исследования
13. Сущность проблемы исследования
14. Метод модерации
15. Логико-структурная схема исследования
16. Метод последовательного выявления проблемы
17. Коренная причина и истинная проблема
18. Интернет-ресурсы для проведения исследования
19. Методы сбора и обработки информации
20. Правило Паретто для оценки информации
21. Проверка достоверности экспертных оценок
22. Функциональные взаимосвязи между показателями
23. Стохастические взаимосвязи между показателями

- 24. Методы обработки экспертных оценок
 - 25. Формализованные требования к магистерской диссертации
 - 26. Формализованные требования к кандидатской диссертации
- 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.