Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Институт передовых инженерных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 21-05-2025 18:32:18 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– осознание проектного обучения как вида специально организованной командной деятельности обучающихся, ограниченной во времени, нацеленной на решение определенной проблемы и имеющей в качестве результата конечный продукт деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать совокупность задач с последующим проектированием с применением оптимальных способов ее решения в рамках действующих правовых норм;;

– научиться планировать этапы деятельности, взаимодействуя с членами команды, для стратегического достижения поставленной цели.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Теория решения изобретательских задач;

– Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их	ОПК-1.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– знать: современные информационные технологии и их возможности в профессиональной деятельности.

	для решения задач профессиональной деятельности		– уметь: применять информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: принципы и методы поиска и анализа информации, связанные с проектной деятельностью и созданием измерительной системы. – уметь: разбивать задачу создания механизма Каракури на этапы и определять логическую последовательность их выполнения.
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: последовательность работ, производимых в рамках проектной деятельности. – уметь: устанавливать связи между различными типами проектных работ.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: стандарты и нормы разработки проектной документации. – уметь: формулировать решение поставленной задачи средствами проектной

			деятельности.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: основные критерии качества проекта и методику рационального распределения времени.. – уметь: распределять время при решении задач деятельности с учетом заявленного качества..
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде.. – уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества.
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: различные способы коммуникации, их свойства и особенности. – уметь: устанавливать коммуникационные связи в команде.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: последовательность работ в рамках реализации проектов. – уметь: декомпозировать проект на задачи и подзадачи.
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и	УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая	– знать: особенности делового стиля переписки. – уметь: составлять

	письменной формах на государственно м языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	особенности делового эпистолярного стиля	описание и презентовать результаты проекта на государственном и иностранном языке.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При реализации учебной дисциплины организуется практическая подготовка обучающихся путём проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. <Практическая подготовка может включать>

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***16***	*16*
Курсовой проект, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***11***	*11*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта;

Тема 1.2 Планирование реализации проекта (Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ, Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование списка всех необходимых материалов и компонентов);

Тема 1.3 Разработка технического задания;

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Разработка модели механизма Каракури (определение списка основных компонентов механизма, определение последовательности действий, выполняемые механизмом, проведение расчетов и вычислений для определения параметров отдельных частей проекта, создание 3D модели);

Тема 2.2 Сборка и тестирование отдельных этапов механизма Каракури (создание компонентов механизма, проведение пробных запусков отдельных частей проекта, устранение недочетов конструкции);

Тема 2.3 Итоговая сборка механизма Каракури (определение последовательности запуска отдельных частей, синхронизация работы компонентов, итоговое тестирование механизма);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта (Оформление пояснительной записки курсового проекта);

Тема 3.2 Подготовка презентации о реализации проекта (Презентация и защита проекта).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Инициация и планирование работ проекта	2	2
Раздел 1.	Разработка технического задания продукта проекта	2	2

Раздел 2.	Разработка модели механизма Каракури	3	3
Раздел 2.	Сборка и тестирование отдельных этапов механизма Каракури	3	3
Раздел 2.	Итоговая сборка механизма Каракури	3	3
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	3	3
Итого:		**16**	**16**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Проектирование и реализация командного проекта "создание механизма Каракури"	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Тема 1.1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	1	
Раздел 1; Тема 1.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	1	

Раздел 1; Тема 1.3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 3; Тема 3.1; Тема 3.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	36	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**56**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1; Тема 1.1.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов

		выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 1; Тема 1.2.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 1; Тема 1.3.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 2; Тема 2.1.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 2; Тема 2.2.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 2; Тема 2.3.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 3; Тема 3.1; Тема 3.2.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Курсовой проект.	ОПК-1; УК-1;	1. Вопросы к защите курсового проекта

	УК-2; УК-3; УК-4	

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает

незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся ИПИТ» и проводится руководителем проекта и членами команды проекта в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине, согласно Карточке проекта (приведена в приложении к ФОС), которая размещается на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов». Результаты аттестации обучающихся по

выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителем проекта и членами команды проекта в процентах от общего объема выполненной работы. Карточка проекта доступна обучающемуся на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов» и при условии «записи» на проект.

Критерии оценки выполнения этапов курсового проекта

Критерии оценки выполнения этапов курсового проекта	Оценка
Задания на этапе курсового проекта выполнены полностью или с незначительными недочетами. Это означает, что цель задания достигнута, основные понятия выделены, имеются необходимые схемы и графическое выделение информации, а также работа выполнена в полном или почти полном объёме с минимальными ошибками.	зачтено
Задания на этапе курсового проекта выполнены с существенными недочетами. Это указывает на то, что цель задания достигнута не полностью или не достигнута вовсе, имеются многочисленные ошибки, и работа представлена с существенным отклонением от запланированного срока.	не зачтено

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 10 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
10	не менее 9	отлично
8	не менее 7	хорошо
6	не менее 5	удовлетворительно
4	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Обучающийся продемонстрировал самостоятельность в выполнении задания и умение находить нужную информацию в методических указаниях, правильно и последовательно выполнил работу, рационально использовал отведенное время, а также проявил активность как в индивидуальной, так и в групповой работе.
не зачтено	Обучающийся не смог продемонстрировать самостоятельность в выполнении задания, допустил ошибки в последовательности действий или в работе с инструментами, неэффективно использовал отведенное время, или проявил недостаточную активность в ходе практической работы.

12.2.4 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Обучающийся продемонстрировал правильность ответа по содержанию задания, показал полноту и глубину понимания материала, логично изложил материал, сопровождая ответ примерами, и рационально использовал отведенное на ответ время.
не зачтено	В ответе обучающегося присутствуют значительные ошибки по содержанию задания, недостаточна полнота и глубина усвоения материала, отсутствует логика в изложении, примеры не используются или используются некорректно, а также если он не смог рационально использовать отведенное время.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта.

13.2 Оценивание пояснительной записки курсового проекта руководителем

Выполненный курсовой проект (пояснительная записка курсового проекта) загружается в СУО «Moodle» и оценивается руководителем курсового проекта в соответствии с приведенными ниже критериями.

Оценка, выставленная руководителем курсового проекта, служит основанием для допуска обучающегося к защите курсового проекта.

Критерии оценки и шкалы оценивания пояснительной записки курсового проекта руководителем.

Критерии оценки пояснительной записки курсового проекта руководителем	Оценка
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии расчеты, схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите)
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите с незначительными замечаниями)
Пояснительная записка в целом содержит необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленных пороговых значений	*зачтено* (работа допущена к защите с существенными замечаниями)
Задание не выполнено, цель работы не достигнута. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, **превышает** установленные пороговые значения.	*не зачтено* (работа не допущена к защите)

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются

отступления от задания на курсовой проект, то такая пояснительная записка возвращается обучающемуся на доработку.

В случае сдачи обучающимся пояснительной записки после установленного в графике срока, оценка снижается на 1 балл.

13.3 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебник для вузов / В.Е. Шкурко, А.В. Гребенкин. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 163 с. – ISBN 978-5-534-16836-5. – URL: https://urait.ru/bcode/531867 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Воронова, И. В. Проектирование : учебное пособие для вузов / И. В. Воронова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14420-8. – URL: https://urait.ru/bcode/520046 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Исаев, В. Н. Основы проектирования : учебное пособие для вузов / В. Н. Исаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14474-1. – URL: https://urait.ru/bcode/544079 (дата обращения: 20.03.2025);

4 Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебно-методическое пособие / Е. А. Рыбалова. — Москва : ТУСУР, 2015. — 149 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/110293 (дата обращения: 20.03.2025);

5 Сотников, А. Д. Компьютерные средства управления проектами : лабораторный практикум / А.Д. Сотников, Н.Б. Андреева. – Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. – 51 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/180238 (дата обращения: 20.03.2025);

6 Кузнецова, В. Н. Управление проектами : учебное пособие / В. Н. Кузнецова. — Омск : СибАДИ, 2021. — 159 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/221351 (дата обращения: 20.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.;

- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Составитель(и):

преподаватель Казанцев Максим Евгеньевич (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института.

Согласована:

Старший менеджер
Дирекции по управлению
проектами ЕЗСМК М.С. Приходько

Приложение

Вопросы для индивидуального или фронтального устного опроса в рамках входного контроля знаний обучающихся

Вопросы

1. Что представляет собой механизм Каракури?
2. Какие основные принципы лежат в основе механизм Каракури?
3. Какое назначение имеет механизм Каракури в инженерии?
4. Какие компоненты и элементы могут использоваться в механизмах Каракури?
5. Какова цель создания механизма Каракури?
6. Какие преимущества может предоставить использование механизма Каракури в образовательных целях?
7. Какие основные этапы проектирования механизма Каракури?
8. Какие аспекты безопасности следует учитывать при разработке механизма Каракури?
9. Какое значение имеет синхронизация движения компонентов в механизмах Каракури?
10. Какие навыки и компетенции могут быть развиты при работе над проектом механизма Каракури?
11. Какие технические ограничения могут возникнуть при создании механизма Каракури?
12. Как влияет креативность на процесс создания механизма Каракури?
13. Какие основные этапы тестирования и оптимизации механизма Каракури?
14. Какова роль анализа рисков при разработке механизма Каракури?
15. Какие основные проблемы могут возникнуть при сборке и монтаже компонентов механизма Каракури?
16. Какие методы можно использовать для повышения надежности и стабильности работы механизма Каракури?
17. Какие принципы работы механизма Каракури могут найти практическое применение в промышленности?
18. Какие факторы следует учитывать при выборе материалов для компонентов механизма Каракури?

Задания для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Выполнение практических работ

При освоении раздела 1 «Инициация и планирование проекта» планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Перечень примерных заданий по теме «Инициация и планирование работ проекта»:

1. Определение целей и задач проекта
2. Анализ требований и ограничений
3. Оценка рисков и выработка стратегий управления
4. Составление графика работ
5. Оценка затрат и бюджетирование
6. Выбор методов и инструментов
7. Разработка концепции и дизайна
8. Планирование тестирования и оптимизации
9. Составление плана коммуникации и отчетности

Перечень примерных заданий по теме «Разработка технического задания продукта проекта»:

1. Описать задачу, которую будет выполнять машина.
2. Указать требования к точности и надежности выполнения задачи
3. Разработать последовательность шагов (этапов), которые машина должна пройти для достижения цели
4. Определить габаритные размеры машины и ее компонентов
5. Определить показатели эффективности машины, такие как время выполнения задачи, количество шагов, успешно завершившихся действий
6. Оценить необходимые ресурсы (людские, финансовые, материальные) для разработки и реализации машины
7. Описать механизмы и механические связи между компонентами машины.
8. Указать ориентировочные сроки выполнения различных этапов проекта.

При освоении раздела 2 «Реализация проекта» планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Перечень примерных заданий по теме «Разработка модели механизма Каракури»:

1. Перечислить и описать основные компоненты, из которых будет состоять механизм (например, домино, наклонные плоскости, рычаги и т.д.).

2. Указать источники энергии для механизма (пружины, потенциальная энергия и т.д.).

3. Рассмотреть возможные способы переноса энергии от одного компонента к другому.

4. Описать параметры движения элементов (скорость, ускорение и т.д.).

5. Создать визуальное представление модели с помощью графики или 3D-моделирования.

6. Разработать механизмы для каждого компонента, включая рычаги, наклонные плоскости, домино и другие элементы.

Перечень примерных заданий по теме «Сборка и тестирование отдельных этапов механизма Каракури»:

1. Выбрать материалы для компонентов механизма с учетом их функциональности и прочности.

2. Изготовить или собирать каждый компонент, используя доступные материалы и инструменты.

3. Обеспечить согласованность параметров для плавного и надежного движения.

4. Собрать результаты тестирования и возможные проблемы.

5. Уделите внимание устранению неполадок и повышению эффективности.

6. Провести анализ успешности и эффективности работы каждого этапа.

Перечень примерных заданий по теме «Итоговая сборка механизма Каракури»:

1. Определите оптимальную последовательность компонентов и этапов, которые будут включены в ваш механизм Каракури

2. Описать процесс изготовления компонентов и их сборки.

3. Собирать все компоненты механизма Каракури в соответствии с определенной последовательностью

4. Оцените производительность, эффективность и надежность цепной реакции

При освоении раздела 3 «Завершение проекта» планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Перечень примерных заданий по теме «Подготовка отчета о реализации проекта»:

1) определить содержание доклада для защиты проекта;

2) распределите структурно-смысловые части доклада между участниками команды проекта;

3) разработайте структуру презентации и содержание слайдов.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения теоретического материала, который приведён в методических указаниях к практическим занятиям и самостоятельной работе, в СУО «Moodle».

Раздел 1. Инициация и планирование проекта

Тестирование по результатам освоения теоретического материала по практической работе «Инициация и планирование работ проекта»

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Какой из следующих процессов НЕ относится к стадии инициации проекта?

Выберите один правильный ответ:

a) Разработка концепции проекта
b) Определение временных ограничений
c) Оценка качества выполнения проекта
d) Сбор исходных данных

Вопрос 2. Что является основной задачей процессов инициации проекта?

Выберите один правильный ответ:

a) Разработка детального плана проекта
b) Формальная авторизация начала нового проекта
c) Закрытие проекта
d) Подготовка отчета о выполнении

Вопрос 3. Какие из следующих действий включены в инициацию проекта?

Выберите все правильные ответы:

a) Разработка устава проекта
b) Назначение руководителя проекта
c) Оценка результатов проекта
d) Определение целей и задач проекта

Вопрос 4. Даны процессы инициации и их описание.
Установите соответствие:

1) Разработка концепции проекта
2) Принятие решения о начале проекта
3) Утверждение устава проекта

a) Формальная авторизация использования ресурсов

b) Описание основных идей и целей проекта
c) Официальное согласование начала проектной деятельности

Вопрос 5. Даны этапы инициации.
Установите их последовательность:
a) Разработка концепции проекта
b) Принятие решения об обеспечении ресурсами
c) Определение и назначение управляющего проектом
d) Сбор исходных данных

Вопрос 6. Какой документ формально узаконивает существование проекта?
Запишите правильный ответ:
Ответ:_____.

Вопрос 7. Какие цели преследует формирование команды проекта на стадии инициации?
Выберите все правильные ответы:
a) Выработка общего видения проекта
b) Проведение маркетингового исследования
c) Обеспечение работы команды проекта
d) Достижение определенности в планах

Вопрос 8. Даны элементы устава проекта и их описание.
Установите соответствие:
1) Миссия проекта
2) Цели проекта
3) Заинтересованные стороны

a) Генеральная цель, направленная на удовлетворение потребности
b) Ожидаемый результат, измеримый и достижимый
c) Лица или организации, оказывающие влияние на проект

Вопрос 9. Даны этапы работы с уставом проекта.
Установите их последовательность:
a) Разработка структуры устава
b) Корректировка устава после реализации этапов проекта
c) Формальное инициирование проекта
d) Определение заинтересованных сторон

Вопрос 10. Методика SMART предполагает, что цели проекта должны быть:
Выберите один правильный ответ:
a) Измеримыми

b) Гибкими
c) Долговременными
d) Неопределёнными

Тестирование по результатам освоения теоретического материала по практической работе «Разработка технического задания продукта проекта»

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Какой документ содержит требования заказчика к технологии, продукту или программным средствам?

Выберите один правильный ответ:

a) Бизнес-план
b) Техническое задание
c) Устав проекта
d) Договор

Вопрос 2. Для чего техническое задание необходимо конечному потребителю?

Выберите один правильный ответ:

a) Для проверки бюджета проекта
b) Для понимания сроков исполнения
c) Для получения удовольствия от пользования качественным продуктом
d) Для управления командой проекта

Вопрос 3. Даны элементы технического задания и их описание:

Установите соответствие:

1) Название
2) Основные параметры и технические требования
3) Порядок контроля и приемки

a) Описание требований к проекту
b) Идентификация проекта или изделия
c) Процедуры проверки и принятия работы

Вопрос 4. Расположите этапы разработки технического задания в правильном порядке:

a) Составление названия проекта
b) Определение целей и задач
c) Разработка требований к документации
d) Установление порядка контроля и приемки

Вопрос 5. Какие элементы должны содержаться в техническом задании для серийного производства?

Выберите все правильные ответы:

a) Технико-экономические требования
b) Требования к упаковке и маркировке
c) План маркетинговых мероприятий
d) Требования к учебно-тренировочным средствам

Вопрос 6. Какой элемент в техническом задании описывает цели и задачи проекта?

Выберите один правильный ответ:

a) Название
b) Краткое описание
c) Назначение, цели и задачи
d) Приложения

Вопрос 7. Что из перечисленного не является частью структуры технического задания?

Выберите один правильный ответ:

a) Срок исполнения
b) Область применения
c) Финансовый отчет
d) Приложения

Вопрос 8. Какой принцип важен при разработке технического задания, чтобы избежать абстракции?

Запишите правильный ответ:

Ответ:_____.

Вопрос 9. Даны элементы технического задания и их описание:

Установите соответствие:

1) Общие сведения о разработке
2) Требования к испытаниям и приемке изделий
3) Технико-экономические показатели

a) Основание, область применения, цель
b) Эффективность, лимитная цена
c) Условия и методы проведения испытаний

Вопрос 10. Даны этапы первого подхода к разработке технического задания.

Установите последовательность:

a) Сбор исходных требований заказчика
b) Сгруппировать требования

c) Заполнить разделы ТЗ
d) Согласовать текст с заказчиком

Раздел 2. Реализация проекта

Тестирование по результатам освоения теоретического материала по практической работе «Разработка модели механизма Каракури»

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Какой основной источник энергии используется в механизмах «Каракури»?

Выберите один правильный ответ:

a) Электричество
b) Механическая энергия
c) Химическая энергия
d) Тепловая энергия

Вопрос 2. Какие из перечисленных принципов являются ключевыми для работы механизмов «Каракури»? (Выберите все, что подходит)

Выберите все правильные ответы:

a) Рычаги и передачи
b) Саморегулирование
c) Использование сложной электроники
d) Гидравлические системы

Вопрос 3. Даны аспекты механизмов «Каракури» и их описание:

Установите соответствие:

1) Простота и функциональность
2) Историческая концепция
3) Экологичность и устойчивость

a) Использование механической энергии для выполнения задач
b) Происхождение из японской культуры периода Эдо
c) Независимость от электрической сети

Вопрос 4. Даны этапы развития механизмов «Каракури».

Установите последовательность:

a) Использование в японских куклах
b) Применение в производственных линиях
c) Перенос идей на производство

Вопрос 5. Какой компонент механизмов «Каракури» используется для преобразования энергии и направления движения?

Выберите один правильный ответ:

a) Электронные платы
b) Шестерни и рычаги
c) Жидкостные насосы
d) Термодатчики

Вопрос 6. Какой аспект механизмов «Каракури» позволяет им выполнять разные действия без вмешательства человека?

Вопрос 7. Какой из перечисленных механизмов Каракури использует силу тяжести для перемещения?

Установите соответствие:

a) Сборочный механизм
b) Каракури-карта
c) Автоматизированное устройство для подачи деталей
d) Электронный манипулятор

1) Дерево
2) Металл
3) Пластик

a) Высокая прочность и долговечность
b) Лёгкость и универсальность
c) Эстетическая ценность и экологичность

Вопрос 8. Даны этапы проектирования механизма «Каракури».

Установите последовательность:

a) Разработка идеи и механических связей
b) Подготовка сборочных чертежей
c) 3D-моделирование
d) Выбор материалов

Вопрос 9. Какое преимущество даёт 3D-моделирование в проектировании механизмов «Каракури»?

Выберите один правильный ответ:

a) Увеличение затрат на производство
b) Визуализация и понимание конструкции
c) Сложность внесения изменений
d) Замедление процесса прототипирования

Вопрос 10. Какой материал традиционно используется для механизмов «Каракури» и обладает высокой эстетической ценностью?

Запишите правильный ответ:

Ответ:_____.

Тестирование по результатам освоения теоретического материала по практической работе «Сборка и тестирование отдельных этапов механизма Каракури»

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Какой из перечисленных механизмов не входит в 8 базовых механизмов «Каракури»?

Выберите один правильный ответ:

a) Гравитационные механизмы
b) Электрические механизмы
c) Механизмы с пружиной
d) Кулачковые механизмы

Вопрос 2. Какие из следующих механизмов входят в состав базовых механизмов «Каракури»?

Выберите все правильные ответы:

a) Рычажные механизмы
b) Механизмы с нитью
c) Гидравлические механизмы
d) Передаточные механизмы

Вопрос 3. Даны этапы проектирования технологического процесса и их описание.

Установите соответствие:

1) Анализ требований
2) Подбор оборудования и инструмента
3) Проведение тестирования

a) Изучение технического задания и характеристик изделия
b) Определение необходимого оборудования
c) Проверка работы механизма и оценка качества

Вопрос 4. Даны этапы проектирования технологического процесса сборки.

Установите последовательность:

a) Анализ требований
b) Подбор оборудования и инструмента
c) Проектирование технологического процесса

d) Проведение тестирования

Вопрос 5. Какой инструмент можно использовать для вырезания деталей из фанеры с высокой точностью?

Выберите один правильный ответ:

a) Ножовка по дереву
b) Лазерный станок
c) Токарный станок
d) Молоток

Вопрос 6. Какой из перечисленных механизмов использует пружину для выполнения своих функций?

Вопрос 7. Какие действия входят в проверку работы механизма во время тестирования?

Выберите все правильные ответы:

a) Проверка подвижности
b) Визуальная проверка
c) Проведение функционального тестирования
d) Оценка производительности

Вопрос 8. Какие действия входят в заполнение документации по результатам тестирования?

Выберите все правильные ответы:

a) Указание всех использованных материалов
b) Описание результатов тестов
c) Составление финансового отчета
d) Указание всех использованных инструментов

Вопрос 9. Какой этап проектирования включает разработку последовательности операций сборки?

Выберите один правильный ответ:

a) Анализ требований
b) Проектирование технологического процесса
c) Подбор оборудования и инструмента
d) Проведение тестирования

Вопрос 10. Какой инструмент можно использовать для вырезания деталей без последующей обработки? Ответ: _____ станок.

Запишите правильный ответ:

Ответ:_____.

Тестирование по результатам освоения теоретического материала по практической работе «Итоговая сборка механизма Каракури»

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Какой из этапов включает создание технологической карты?

Выберите один правильный ответ:

a) Мониторинг и оптимизация
b) Внедрение технологического процесса
c) Создание технологической карты
d) Проведение испытаний и отладка

Вопрос 2. Какие меры безопасности следует соблюдать при работе с инструментами? (Выберите все, что подходит)

a) Использование защитных очков
b) Наличие огнетушителя
c) Обязательное использование электроинструментов
d) Уборка по окончанию работ

Вопрос 3. Установите соответствие между этапами процесса сборки и их описанием:

1) Подбор материалов и инструментов
2) Сборка отдельных деталей
3) Фиксация деталей

a) Подготовка и установка подвижных частей
b) Использование клеевых соединений или винтов
c) Подготовка деталей и инструментов согласно документации

Вопрос 4. Даны этапы процесса сборки.

Установите последовательность:

a) Анализ документации
b) Сборка механизмов
c) Подбор материалов и инструментов
d) Фиксация деталей

Вопрос 5. Какой материал не упоминается в тексте как используемый для деталей Каракури?

Выберите один правильный ответ:

a) Сталь
b) Алюминий
c) Бетон
d) Пластик

Вопрос 6. Какие из следующих действий входят в тестирование оборудования?

Выберите все правильные ответы:

a) Функциональное тестирование
b) Оценка визуального состояния
c) Тестирование надёжности
d) Проверка на совместимость

Вопрос 7. Какой этап включает пробные сборки для выявления проблем?

Выберите один правильный ответ:

a) Создание технологической карты
b) Проведение испытаний и отладка
c) Внедрение технологического процесса
d) Мониторинг и оптимизация

Вопрос 8. Какие меры безопасности включают в себя оценку потенциальных рисков травм?

Выберите один правильный ответ:

a) Ношение защитных очков
b) Проведение оценки рисков
c) Использование клеевых соединений
d) Уборка рабочего места

Вопрос 9. Какой инструмент необходим для зажима деталей?

Вопрос 10. Какой этап включает обучение персонала новому технологическому процессу?

Выберите один правильный ответ:

a) Анализ документации
b) Внедрение технологического процесса
c) Проведение испытаний и отладка
d) Мониторинг и оптимизация

Раздел 3. Завершение проекта

Тестирование по результатам освоения теоретического материала по практической работе «Подготовка отчета о реализации проекта»

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Какие элементы должен включать курсовой проект?

Выберите все правильные ответы:

a) Пояснительная записка

b) Финансовый отчет
c) Графическая часть
d) Раздаточный материал

Вопрос 2. Кто определяет состав комиссии для защиты проекта?

Выберите один правильный ответ:

a) Руководитель проекта
b) Заведующий выпускающей кафедрой
c) Декан факультета
d) Студенты команды проекта

Вопрос 3. Даны этапы защиты проекта и их описание.

Установите соответствие:

1) Подготовка доклада
2) Защита проекта
3) Оценка проекта

a) Согласование содержания с руководителем
b) Ответы на вопросы комиссии
c) Выставление оценки в ведомость

Вопрос 4. Даны этапы подготовки и защиты курсового проекта.

Установите последовательность:

a) Подготовка доклада
b) Защита проекта
c) Получение оценки
d) Подготовка раздаточного материала

Вопрос 5. Какое количество времени отводится на доклад команды проекта?

Выберите один правильный ответ:

a) 5 минут
b) 8-10 минут
c) 15 минут
d) 20 минут

Вопрос 6. Какие действия выполняются после доклада на защите проекта?

Выберите все правильные ответы:

a) Ответы на вопросы комиссии
b) Обсуждение с другими командами
c) Ожидание решения комиссии
d) Подготовка нового доклада

Вопрос 7. Какова цель доклада на защите проекта? Ответ: _____ ход проектной деятельности, логику принятых проектных решений и обосновать полученные результаты и выводы.

Вопрос 8. Что из перечисленного является основной целью вводной части доклада?

Выберите один правильный ответ:

a) Презентация конечного продукта
b) Общая характеристика концепции проекта
c) Подведение итогов каждого этапа
d) Представление цифровых данных

Вопрос 9. Даны структурные части доклада и их содержание:
Установите соответствие:

1) Вводная часть
2) Основная часть
3) Выводы

a) Характеристика каждого этапа проекта
b) Актуальность темы проекта
c) Итоги каждого этапа

Вопрос 10. Даны части доклада.
Установите последовательность:

a) Вводная часть
b) Основная часть
c) Выводы

2 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

3 Карточка проекта

КАРТОЧКА ПРОЕКТА

Проектирование и реализация командного проекта "создание механизма Каракури "

название проекта

Цель проекта: Разработать функциональный и инновационный механизм Каракури, способный выполнять цепь сложных действий с участием разнообразных компонентов и демонстрировать принципы технологических машин и автоматизации.

Задачи проекта:

1) проектирование концепции механизма;
2) подбор компонентов механизма;
3) определение последовательности действий
4) сборка механизма Каракури;
5) тестирование и оптимизация работы механизма;
6) презентация и демонстрация механизма;

Срок сдачи обучающимися законченного проекта: 27.12.2025.

Продуктовый результат

Физически реализованный механизм Каракури, способный выполнять сложную цепь действий с участием разнообразных компонентов, демонстрируя принципы технологических машин и автоматизации. Этот продукт представляет собой функциональную и инновационную конструкцию, которая может быть использована для обучения, демонстрации, вдохновения и развития технических и креативных навыков.

Образовательный результат

Закрепление знаний, умений и навыков обучающихся, полученных на этапе предыдущего обучения, путем применения их на практике при решении междисциплинарной задачи, требующей проведения самостоятельного выбора известных обучающимся методов, приемов.

Содержание этапов выполнения проекта

Этап проекта 1. Инициация проекта

Задача 1. Формирование проектных групп, распределение видов работ.

Описание: Распределение видов работ среди членов команды проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: – ПК.

Срок выполнения: до 08.11.2025.

Задача 2. Формирование информационной среды взаимодействия членов команды проекта.

Описание: Сравнительный анализ инструментальных средств, которые могут быть использованы для организации командной работы участников проекта, выбор наиболее подходящей среды для организации командной работы участников проекта, разработка

(развертывание среды для организации командной работы участников проекта).

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 08.11.2025.

Задача 3. Определение цели и задач проекта, сбор информации.

Описание: Определение цели, задач и результатов проекта, заинтересованных сторон, ограничений и допущений проекта. Сбор исходных материалов по тематике проекта: знакомство с рабочим местом. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 08.11.2025.

Результат этапа.

Документ «Распределение видов работ среди членов команды проекта».

Документ «Устав проекта».

Этап проекта 2. Планирование проекта

Задача 1. Анализ вариантов решения проблемы

Описание: Анализ вариантов решения проблемы и выбор оптимального варианта реализации проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте. Оценка проектных рисков и разработка плана управления рисками проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 15.11.2025.

Результат этапа.

Документ «План-график проекта».

Этап проекта 3. Реализация проекта

Задача 1. Разработка модели механизма Каракури;

Описание: необходимо разработать модель механизма Каракури. В ходе выполнения задачи необходимо спроектировать последовательность компонентов, способных взаимодействовать друг с другом, передавать движение и выполнять сложные действия.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 22.11.2025.

Результат этапа.

Модель механизма Каракури, необходимые чертежи проекта.

Задача 2. Сборка и тестирование отдельных этапов механизма Каракури;

Описание: задача предполагает разделение процесса создания механизма на более мелкие этапы для более эффективной разработки и проверки работоспособности каждого компонента. В рамках этой задачи необходимо собирать и тестировать отдельные элементы

механизма Каракури, проверяя их надежную работу и взаимодействие в рамках общей последовательности.

Ресурсы: компоненты необходимые для создания механизма Каракури, инструменты, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 06.12.2025.

Результат этапа.

Набор надежно работающих и протестированных элементов механизма Каракури, которые могут быть успешно интегрированы в единую последовательность действий.

Задача 3. Итоговая сборка и отладка механизма Каракури;

Описание: создании полной и функционирующей модели, способной демонстрировать сложные принципы взаимодействия и автоматизации.

Ресурсы: компоненты необходимые для создания механизма Каракури, инструменты, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет

Срок выполнения: 20.12.2025.

Результат этапа.

Готовый механизм Каракури.

Этап проекта 4. Завершение проекта

Задача 1. Оформление результатов проекта.

Описание: оформление пояснительной записки курсового проекта, доклада и мультимедийной презентации; согласование и утверждение итоговых материалов руководителем проекта от СибГИУ; получение допуска к защите.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 27.12.2025.

Задача 2. Защита результатов проекта.

Описание: подготовка к защите: разработка текста доклада, презентационных материалов в виде слайдов; подготовка метрологического лабораторного стенда к демонстрации перед заказчиком; проведение защиты.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 27.12.2025.

4 Чек-лист оценки выполнения проекта руководителем от СибГИУ

В ходе реализации проекта осуществляется оценка уровня освоения компетенций обучающегося руководителем проекта и членами команды проекта. Оценка осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся ИПИТ» в электронном виде на платформе цифрового ресурса «Витрина проекта». Оценка пятибалльная. По итогам оценки формируется чек-лист «Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта». Периодичность проведения оценки определяется датой

завершения этапа проекта (реализация, планирование, реализация и завершение) согласно Карточке проекта.

По итогам оценки, при необходимости, руководителем проекта формируются рекомендации по корректировке образовательных траекторий, которые подлежат реализации в ходе выполнения следующего этапа проекта и используются для совершенствования содержания дисциплины (организации образовательного процесса и пр.) по итогам завершения проекта.

Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта

Код и наименование компетенций/индикатора/ЗУВ	Оценка			Рекомендации корректировк образовательн траекторий
	Руководитель	Команда проекта	Средняя оценка	
Этап проекта 1. Инициация проекта (до 08.11.2025)				
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование **ОПК-9.1** Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию				
Знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию				
Уметь: интерпретировать требования, предъявляемые к оборудованию при решении поставленных задач				
Владеть: методами расчета работ				
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения				
Знать: принципы и методы поиска и анализа информации, связанные с проектной деятельностью и созданием механизма Каракури				

Уметь: разбивать задачу создания механизма Каракури на этапы и определять логическую последовательность их выполнения					
Владеть: навыками решения задач с использованием системного подхода					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.1** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение					
Знать: цели и задачи проектной деятельности в контексте создания механизма Каракури					
Уметь формировать последовательность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели					
Владеть: методами систематизации задач					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.2** Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы оптимизации решений задач					

Уметь проектировать решение задачи					
Владеть: прикладным программным обеспечением для организации решения поставленной задачи					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.3** Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений					
Знать: основные критерии качества проекта и методику рационального распределения времени.					
Уметь: распределять время при решении задач деятельности с учетом заявленного качества.					
Владеть: навыками решения конкретных задач профессиональной деятельности заявленного качества в установленные сроки					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.1** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде.					

Уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества					
Владеть: навыками стратегического сотрудничества для достижения поставленной цели.					
Этап проекта 2. Планирование проекта (до 15.11.2025)					
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование **ОПК-9.1** Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию					
Знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию					
Уметь: интерпретировать требования, предъявляемые к оборудованию при решении поставленных задач					
Владеть: методами расчета работ					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения					
Знать: принципы и методы поиска и анализа информации, связанные с проектной деятельностью и созданием измерительной системы					
Уметь: разбивать задачу создания механизма Каракури на этапы и определять логическую последовательность их выполнения					
Владеть: навыками решения задач с использованием					

системного подхода					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.1** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение					
Знать: цели и задачи проектной деятельности в контексте создания механизма Каракури					
Уметь формировать последовательность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели					
Владеть: методами систематизации задач					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.2** Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы оптимизации решений задач					
Уметь проектировать решение задачи					
Владеть: прикладным программным обеспечением для организации решения поставленной задачи					

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.3** Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений					
Знать: основные критерии качества проекта и методику рационального распределения времени.					
Уметь: распределять время при решении задач деятельности с учетом заявленного качества.					
Владеть: навыками решения конкретных задач профессиональной деятельности заявленного качества в установленные сроки					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.1** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде.					
Уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества					

Владеть: навыками стратегического сотрудничества для достижения поставленной цели.					
Этап проекта 3. Реализация проекта (до 20.11.2025)					
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование **ОПК-9.1** Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию					
Знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию					
Уметь: интерпретировать требования, предъявляемые к оборудованию при решении поставленных задач					
Владеть: методами расчета работ					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения					
Знать: принципы и методы поиска и анализа информации, связанные с проектной деятельностью и созданием измерительной системы					
Уметь: разбивать задачу создания механизма Каракури на этапы и определять логическую последовательность их выполнения					
Владеть: навыками решения задач с использованием системного подхода					

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.1** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение					
Знать: цели и задачи проектной деятельности в контексте создания механизма Каракури					
Уметь формировать последовательность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели					
Владеть: методами систематизации задач					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.2** Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы оптимизации решений задач					
Уметь проектировать решение задачи					
Владеть: прикладным программным обеспечением для организации решения поставленной задачи					

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.3** Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений					
Знать: основные критерии качества проекта и методику рационального распределения времени.					
Уметь: распределять время при решении задач деятельности с учетом заявленного качества.					
Владеть: навыками решения конкретных задач профессиональной деятельности заявленного качества в установленные сроки					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.1** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде.					
Уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества					

Владеть: навыками стратегического сотрудничества для достижения поставленной цели.					
Этап проекта 4. Завершение проекта (до 27.12.2025)					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.1** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде.					
Уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества					
Владеть: навыками стратегического сотрудничества для достижения поставленной цели.					

5 Защита курсового проекта

Защита проекта проводится в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся» посредством представления презентации проекта командой проекта представителям предприятия, на котором распложено рабочее место, являющееся объектом проекта, при участии руководителя проекта от.

По итогам защиты принимается коллегиальное решение об оценивании обучающихся и формируются рекомендации, которые могут включать доработку проекта, внедрение проекта на рабочем месте и пр.

В ходе защиты могут быть заданы следующие вопросы:

1. Какова основная цель вашего механизма Каракури и какие этапы она включает?

2. Какие ключевые технологические принципы и механизмы вы использовали при создании механизма?

3. Какова роль каждого компонента в вашем механизме Каракури в цепи действий?

4. Какие факторы вы учли при выборе материалов для компонентов механизма?

5. Какие технические проблемы вы столкнулись в процессе создания механизма и как их решили?

6. Какие виды энергии использованы в вашем механизме для передачи движения от одного компонента к другому?

7. Какие методы вы использовали для обеспечения плавного и точного передачи движения между компонентами?

8. Как вы учли аспекты безопасности при создании механизма Каракури?

9. Какие инновационные идеи или дополнительные функции вы внедрили в вашей машине?

10. Какова степень автономности вашего механизма Каракури, и какие решения вы приняли для обеспечения надежности работы?

11. Какие измерения и тестирования вы провели, чтобы убедиться в правильной работе каждого компонента?

12. Какие компоненты или этапы механизма оказались наиболее сложными в реализации и почему?

13. Какие методы синхронизации движения вы использовали для обеспечения согласованности цепи действий?

14. Каковы планируемые области применения вашего механизма Каракури в промышленности или повседневной жизни?

15. Какие аспекты устойчивости и экологической совместимости учтены в вашем механизме?

16. Какие навыки и компетенции вы приобрели при работе над проектом, которые могут быть полезны в будущей карьере?

17. Какие методы командной работы были использованы в ходе разработки механизма Каракури?

18. Каковы основные преимущества вашей механизма по сравнению с традиционными способами выполнения задачи?

19. Какие были основные ограничения или осложнения в ходе разработки, которые могли повлиять на конечный результат?

20. Какие планы по дальнейшему усовершенствованию или расширению функциональности вашем механизме Каракури у вас есть?

21. Какие уроки вы извлекли из данного проекта и как они могут помочь вам в будущих инженерных задачах?

22. Какие экономические аспекты (стоимость материалов, производство, эксплуатация) были учтены при разработке механизма?

23. Какие технические риски были выявлены в ходе разработки механизма Каракури и как они были минимизированы?

24. Какой общий вывод вы можете сделать о процессе создания механизма Каракури и его влиянии на ваше понимание инженерии и проектной деятельности?