

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об электронной подписи

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 15.04.2024 09:35:29

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина инжиниринг и реинжиниринг

направление 15.03.01 – машиностроение

Направленность (профиль) технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01  
Машиностроение (направленность (профиль): технологии производства, ремонта и эксплуатации в  
машиностроении)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов  
*(подпись)*

Рабочую программу разработал:

Ю.А. Темпель, канд.техн.наук, доцент  
кафедры «Технология машиностроения» \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины является обучение подходам инжиниринга и реинжиниринга, умению совершенствовать бизнес-процессы, готовности работать в условиях динамично изменяющихся рынков при адаптации и постоянном приспособлении к изменяющемуся окружению.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с инжинирингом и реинжинирингом, методам проектирования бизнес-процессов;
- научить систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, принимать управленческие решения в области организации работ по проекту;
- ознакомление с принципами научной организации труда, правилами нормирования труда и системным подходом;
- научить пользоваться средствами систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения, основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений, основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития, основы теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, основы организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства, основы разработки рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленности, характерные особенности наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии, основы теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства.

умение формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, применять принципы целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производстве и выпуска новых изделий машиностроения, применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развитии предприятий промышленности (машиностроения), применять принципы тактического управления наукоемким производством, производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов, внедряемых в машиностроительное производство, применять методы выполнения типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства.

владение навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения, приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства, навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной

отрасли, методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, методами тактического планирования и управления наукоемким производством, навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства, методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Основы инженерного проектирования и служит основой для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ	Знать: З1 компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических задач
		Уметь: У1 применять современные системы информационных технологий и технико-экономических задач для решения прикладных инженерно-технических задач
		Владеть: В1 компьютерными технологиями для решения производственных задач
	ОПК-4.2 Эффективно использует различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач	Знать: З2 программы для инженерных расчетов и экономической целесообразности проектов машиностроения
		Уметь: У2 реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для решения инженерных производственных задач
		Владеть: В2 программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	ОПК-13.1 Демонстрирует знания базовых методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: З1 методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге
		Уметь: У1 применять методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге
		Владеть: В1 знаниями о инжиниринге и реинжиниринге и методах расчета деталей и узлов изделий при инжиниринге
	ОПК-13.2 Рационально применяет расчетные методики, составляет расчетные модели и определяет граничные условия расчетов при	Знать: З2 основы моделирования при инжиниринге
		Уметь: У2 реализовывать реинжиниринг на основе методов

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

	проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении
		Владеть: В2 методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	16	30	-	134	-	зачет
Заочная	5/10	10	12	-	154	4	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства	
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Ведение. Соотношение инжиниринга и реинжиниринга.	2	4	-	14	20	ОПК-13.1	Тест №1	
									Практическая работа №1	
2	2	Инжиниринг бизнеса – как организация коммерческого предпринимательства на конкурсной основе.	2	4	-	14	20	ОПК-4.1	Тест №2.1	
									ОПК-4.2	Тест №2.2
									ОПК-13.1	Тест №2.3
									ОПК-13.2	Тест №2.4, практическая работа №2
3	3	Реинжиниринг – это разновидность метода инжиниринга.	2	4	-	14	20	ОПК-4.1	Тест №3	
									ОПК-4.2	практическая работа №3
4	4	Радикальное перепроектирование деловых процессов.	3	4	-	14	21	ОПК-4.1	Тест №4, практическая работа №4	
5	5	Объекты реинжиниринга.	3	4	-	14	21	ОПК-4.2	Тест №5, практическая работа №5	
6	6	Условия успешного реинжиниринга.	2	4	-	14	21	ОПК-4.2	Тест №6, практическая работа №6	

7	7	Типичные ошибки при проведении реинжиниринга.	2	6	-	14	22	ОПК-13.2	Тест №7, практическая работа №7
8	Зачет		-	-	-	36	36	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-13.1 ОПК-13.2	Устный опрос
Итого:			16	30	-	134	180		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Ведение. Соотношение инжиниринга и реинжиниринга.	1	2	-	22	24	ОПК-13.1	Тест №1 Практическая работа №1
2	2	Инжиниринг бизнеса – как организация коммерческого предпринимательства на конкурсной основе.	1	2	-	22	24	ОПК-4.1	Тест №2.1
								ОПК-4.2	Тест №2.2
								ОПК-13.1	Тест №2.3
								ОПК-13.2	Тест №2.4, практическая работа №2
3	3	Реинжиниринг – это разновидность метода инжиниринга.	1	2	-	22	24	ОПК-4.1	Тест №3
								ОПК-4.2	практическая работа №3
4	4	Радикальное перепроектирование деловых процессов.	1	2	-	22	25	ОПК-4.1	Тест №4, практическая работа №4
5	5	Объекты реинжиниринга.	1	1	-	22	24	ОПК-4.2	Тест №5, практическая работа №5
6	6	Условия успешного реинжиниринга.	2	1	-	22	25	ОПК-4.2	Тест №6, практическая работа №6
7	7	Типичные ошибки при проведении реинжиниринга.	3	2	-	22	27	ОПК-13.2	Тест №7, практическая работа №7
8	Зачет		-	-	-	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-13.1 ОПК-13.2	Устный опрос
Итого:			10	12	-	158	180		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Ведение. Соотношение инжиниринга и реинжиниринга*». Методика инжиниринга. Пошаговые процедуры при проектировании бизнеса. Система обозначений при проектировании бизнеса.

Раздел 2. «*Инжиниринг бизнеса – как организация коммерческого предпринимательства на конкурсной основе*». Эволюционные задачи инжиниринга, имеющие вид рационализации деловых процессов. Радикальные задачи инжиниринга, имеющие вид изобретений новых деловых процессов.

Раздел 3. «*Реинжиниринг – это разновидность метода инжиниринга*». Реинжиниринг – метод, направленный на решение особо сложных задач в проектировании деловых процессов.

Раздел 4. «*Радикальное перепроектирование деловых процессов*». Радикальное перепроектирование деловых процессов – учет корней явлений, когда отбрасываются все существующие структуры и процедуры и предлагается новый способ выполнения работы.

Раздел 5. «*Объекты реинжиниринга*». Организации, находящиеся в кризисном состоянии. Фирмы, разрабатывающие инновационные стратегии развития. Организации – лидеры, проводящие агрессивную инновационную политику.

Раздел 6. «*Условия успешного реинжиниринга*». Факторы успеха. Мотивация проекта. Поддержка сотрудников. Понятность (прозрачность) проекта.

Раздел 7. «*Типичные ошибки при проведении реинжиниринга*». Попытка лишь улучшить существующий процесс. Компании не концентрируются на бизнес-процессах. Недооценка роли ценностей и убеждений исполнителей в компании.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Ведение. Соотношение инжиниринга и реинжиниринга.
2	2	2	1	-	Инжиниринг бизнеса – как организация коммерческого предпринимательства на конкурсной основе.
3	3	2	1	-	Реинжиниринг – это разновидность метода инжиниринга.
4	4	3	1	-	Радикальное перепроектирование деловых процессов.
5	5	3	1	-	Объекты реинжиниринга.
6	6	2	2	-	Условия успешного реинжиниринга.
7	7	2	3	-	Типичные ошибки при проведении реинжиниринга.
Итого:		16	10	-	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Инжиниринг. Выбор предложений. Компании и контакты.
2	2	4	2	-	Инжиниринг как технические услуги для развития инновационной деятельности.
3	3	4	2	-	Бизнес-процесс как предмет реинжиниринга.
4	4	4	2	-	Место реинжиниринга в инновационной деятельности.
5	5	4	1	-	Процесс реинжиниринга и реализация его этапов.
6	6, 7	10	3	-	Методические средства реинжиниринга и обеспечение его успешности.
Итого:		30	12	-	

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	14	22	-	Теоретические основы инжиниринга	Подготовка к защите практических работ
2	2	14	22	-	Процессно-ориентированное управление как основа инжиниринга бизнеса	Подготовка к защите практических работ
3	3	14	22	-	Реинжиниринг – разновидность метода инжиниринга	Подготовка к защите практических работ
4	4	14	22	-	Инженерный подход к оптимизации предприятия – реинжиниринг бизнеса	Подготовка к защите практических работ
5	5	14	22	-	Объекты реинжиниринга	Подготовка к защите практических работ
6	6	14	22	-	Условия успешного реинжиниринга	Подготовка к защите практических работ
7	7	14	22	-	Оптимизация бизнес-процессов и типичные ошибки при проведении реинжиниринга	Подготовка к защите практических работ
8	1-7	36	4	-	Подготовка к зачету	Консультации в малых группах
Итого:		134	158	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач). .....

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены



## 7. Контрольные работы

### 7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа состоит из следующих элементов:

#### 1 Титульный лист.

Титульный лист является первой страницей контрольной работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Титульный лист выполняется на формате А4 по ГОСТ 2.301 и содержит следующие сведения:

- наименование учебного заведения и структурного подразделения в котором осуществлялась подготовка обучающегося;

- грифы согласования;

- наименование темы контрольной работы;

- номер (шифр) документа;

- должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика;

- место и дата выполнения работы.

#### 2 Содержание.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов основной части и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

#### 3 Введение.

Объем введения в работе должен составлять 1-3 страницы. Во введении определяются цель и задачи исследования, методы, применяемые в работе. Во введении к контрольной работе должна быть обоснована актуальность и новизна выбранной темы.

#### 4 Основная часть.

Основная часть пояснительной записки должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты выполненной контрольной работы и содержать от трех до пяти разделов (глав) объемом 20-25 страниц.

Основная часть должна содержать:

- выбор и обоснование принятого направления разработки;

- методы решения задач и их сравнительную оценку;

- обзор теоретических или прикладных исследований, которые уже существуют;

- общую методику выполнения поставленной задачи;

- теоретические и (или) расчетные исследования;

- методы исследования и (или) методы расчета, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов работы, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям;

В зависимости от особенностей выполненной работы основную часть излагают в виде текста, таблиц, сочетания иллюстраций и таблиц или сочетания текста, иллюстраций и таблиц.

#### 5 Заключение.

В заключении необходимо сформулировать выводы по проделанной работе, зафиксировать степень достижения поставленных целей и задач. Объем заключения составляет 1-3 страницы.

#### 6 Список использованных источников.

В контрольной работе необходимо на заключительном этапе ее разработки оформить список использованных источников (книг, статей, авторефератов, диссертаций, официальных сайтов и др).

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ ГОСТ 7.1 – 2003 в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Ссылки на источники в тексте контрольной работе приводятся в квадратных скобках.

#### 7 Приложения (если такие имеются).

Приложения являются не обязательным структурным элементом контрольной работы.

В приложении может быть размещена информация, дополняющая работу:

- результаты теоретических или прикладных исследований,
- результаты экспериментальных исследований;
- разработанная методика проведения работ по внедрению разработки;
- разработанный комплектов документов на объект исследований;
- иллюстрационный материал.

## 7.2. Тематика контрольных работ.

- 1 Управление бизнес-процессами при реинжиниринге;
- 2 Методологическая основа проведения инжиниринга.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Работа на практических занятиях и защита отчета по практическим работам	20
2	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Работа на практических занятиях и защита отчета по практическим работам	20
2	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Работа на практических занятиях и защита отчета по практическим работам	30
2	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практических работ	30
2	Устный опрос	30
3	Выполнение контрольной работы	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>
2	Система поддержки учебного процесса Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a>
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>
4	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
5	Веб интерфейс для веб конференций	<a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инжиниринг и реинжиниринг	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p>

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инжиниринг и реинжиниринг» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инжиниринг и реинжиниринг» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Инжиниринг и реинжиниринг

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических задач и технико-экономических задач, планирования и проведения работ	Знать: 31 компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических задач	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, не допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У1 применять современные системы информационных технологий и технико-экономических задач для решения прикладных инженерно-технических задач, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	не умеет применять современные системы информационных технологий и технико-экономических задач для решения прикладных инженерно-технических задач, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет применять современные системы информационных технологий и технико-экономических задач для решения прикладных инженерно-технических задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет применять современные системы информационных технологий и технико-экономических задач для решения прикладных инженерно-технических задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять современные системы информационных технологий и технико-экономических задач для решения прикладных инженерно-технических задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 компьютерными технологиями для решения производственных задач	не владеет компьютерными технологиями для решения производственных задач	владеет компьютерными технологиями для решения производственных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет компьютерными технологиями для решения производственных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет компьютерными технологиями для решения производственных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ОПК-4.2 Эффективно использует различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач	Знать: 32 программы для инженерных расчетов и экономической целесообразности проектов машиностроения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для решения инженерных производственных задач	не умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для решения инженерных производственных задач, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для решения инженерных производственных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты конструирования и технической механики	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для решения инженерных производственных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для решения инженерных производственных задач, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики
		Владеть: В2 программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач	не владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач	владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	ОПК-13.1 Демонстрирует знания базовых методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: З1 методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У1 применять методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге	не умеет применять методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет применять методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты конструирования и технической механики	умеет применять методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять методы расчет деталей и узлов изделий при инжиниринге, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики
		Владеть: В1 знаниями о инжиниринге и реинжиниринге и методах расчета деталей и узлов изделий при инжиниринге	не владеет знаниями о инжиниринге и реинжиниринге и методах расчета деталей и узлов изделий при инжиниринге	владеет знаниями о инжиниринге и реинжиниринге и методах расчета деталей и узлов изделий при инжиниринге, но допускает ошибки при аргументации ссылаясь на теоретический материал	владеет знаниями о инжиниринге и реинжиниринге и методах расчета деталей и узлов изделий при инжиниринге, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет знаниями о инжиниринге и реинжиниринге и методах расчета деталей и узлов изделий при инжиниринге, отвечая на дополнительные вопросы аргументованно и самостоятельно



Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-13.2 Рационально применяет расчетные методики, составляет расчетные модели и определяет граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: 32 основы моделирования при инжиниринге	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У2 реализовать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

**КАРТА****обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Инжиниринг и реинжиниринг

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Конструктор регулярного менеджмента [Текст] : учебное пособие и пакет мультимедийных приложений / под ред. В. В. Кондратьева. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 255 с.	15	25	100	+
2	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с.	ЭР	25	100	+

## Лист согласования

Внутренний документ "Инжиниринг и реинжиниринг\_2022\_15.03.01\_ТПМ6"

Документ подготовил: Темпель Юлия Александровна

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Ситницкая Любовь Ивановна	Согласовано
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич	Темпель Юлия Александровна	Согласовано