

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 28.03.2024 12:28:48  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова

«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении

Направление 15.04.01 Машиностроение

Направление (профиль): прогрессивные технологии и инновации в  
машиностроении

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.04.01  
Машиностроение (направление (профиль):: прогрессивные технологии и инновации в  
машиностроении).

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

Рабочую программу разработал:

И.В. Лысенко, доцент, к.э.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины:

усвоить предпосылки, цели, методы проверки инженерных решений на основе оценки экономической эффективности, а также возможности ее применения в современных условиях для предприятий машиностроения.

### Задачи дисциплины:

- ознакомить с содержанием инженерных решений в области машиностроения;
- научить обучающихся определять объекты, области, цели, предпосылки принятия эффективных инженерных решений;
- проводить сравнительную оценку экономической эффективности вариантов инженерных решений с использованием инвестиций, трудовых ресурсов в рамках инновационных проектов
- научить обучающихся осуществлять расчеты показателей экономической эффективности для оптимальных инженерных решений в машиностроении.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** принципов формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; основных требований, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; методов прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов; содержания, структуры производственной системы инновационного производства предприятия, функций управления производственной системой предприятия при производстве инновационной продукции и ее компонентов; основ оценки эффективности выполнения производственных планов создания инновационной продукции и ее компонентов на предприятии; методов контроля распределения и выполнения заданий по созданию инновационной продукции и ее компонентов участниками и подразделениями предприятия; содержания и способов применения САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности; нормативно-технических и руководящих документов по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации; методов выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям;

**умение** разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; выполнять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем; согласовывать интересы участников инновационного производства для эффективного достижения целей предприятия, обеспечения непрерывности внедрения инноваций в его деятельность; определять показатели оценки эффективности выполнения плановых заданий по созданию инновационной продукции и ее компонентов; применять методы контроля эффективного распределения заданий по созданию инновационного производства и ее компонентов между участниками и подразделениями предприятия; выбирать оптимальные варианты применения САРР-систем для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности; ориентироваться в нормативно-технических и руководящих документах для разработки и

оформления конструкторской и технологической документации; выбирать оптимальные варианты выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям;

**владение** навыками составления план графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов; методами прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и разработки основных положений стратегии развития организации; методами эффективного взаимодействия смежных подразделений предприятия при налаживании, функционировании и развитии инновационного производства на предприятии; навыками применения методов оценки эффективности выполнения плановых заданий по созданию инновационной продукции и ее компонентов на предприятии; навыками контроля эффективного распределения заданий по созданию инновационной продукции и их выполнения участниками и подразделениями предприятия; навыками применения САРР-систем для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности; навыками применения нормативно-технических и руководящих документов для разработки и оформления конструкторской и технологической документации; навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Методология научных исследований в машиностроении, Обоснование и внедрение научных решений и служит основой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности	Знать: З1 концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;
		Уметь: У1 видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата деятельности
		Владеть: В1 ; методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности
	УК-2.2 применяет навыки составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыки конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	Знать: З2 методы составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;
Уметь: У2 выбирать оптимальный способ составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;		
Владеть: В2 навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих		

		разногласий и конфликтов
<p>ПКС-2. Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства</p>	<p>ПКС-2.1 реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий</p>	<p>Знать: 31 методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов</p>
		<p>Уметь: У1 применять методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов</p>
		<p>Владеть: В1 навыками разработки и применения методов прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов</p>
	<p>ПКС-2.2 оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства</p>	<p>Знать: 32 анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций</p>
		<p>Уметь: У2 применять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем</p>
		<p>Владеть: В2 навыками анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разработки компьютерных моделей исследуемых процессов и систем</p>
<p>ПКС-3. Способен проводить опытно-технологические работы по машиностроительным изделиям</p>	<p>ПКС-3.1 составляет обзоры новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>Знать: 31 основы разработки рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленности</p>
		<p>Уметь: У1 применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленности (машиностроения)</p>
		<p>Владеть: В1 методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли</p>
	<p>ПКС-3.2 оформляет заявки на экспериментальную отработку новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий</p>	<p>Знать: 32 методы экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий</p>
		<p>Уметь: У2 оформлять документы по новые технологии и методы обеспечения качества изделий машиностроения</p>
		<p>Владеть: В2 навыками экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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	2/4	30	40	-	74	-	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	Инженерные решения как объект оценки	5	7	-	12	24	УК-2.1	Устный опрос № 1
								УК-2.2	Решение тестов № 1
								ПКС-2.1	Решение заданий № 1
2	2	Предпосылки, цели и факторы оценки экономической эффективности инженерных решений	5	6	-	12	23	УК-2.2	Решение тестов № 2
								УК-2.3	Решение заданий № 2
								ПКС-2.1	Устный опрос № 2
3	3	Характеристика методик оценки экономической эффективности капитальных вложений	5	6	-	12	23	УК-2.3	Решение тестов № 3
								ПКС-2.1	Решение заданий № 3
								ПКС-2.2	Устный опрос № 3
4	4	Основы оценки эффективности инвестиционных проектов	5	7	-	13	25	УК-2.3	Устный опрос № 4
								ПКС-2.1	Решение тестов № 4
								ПКС-2.2	Решение заданий № 4
5	5	Применение оценки сравнительной экономической эффективности инженерных решений	5	7	-	13	25	ПКС-2.1	Устный опрос № 5
								ПКС-2.2	Решение тестов № 5
6	6	Особенности расчетов сравнительной эффективности	5	7	-	12	24	ПКС-3.1	Устный опрос № 6
								ПКС-3.2	Решение тестов № 6
7	Зачет		-	-	-	-	-	УК-2.1, УК-2.2, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос
Итого:			30	40	-	74	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. *«Инженерные решения как объект оценки».* Сущность инженерии и инженерного дела. Определение инженерных решений. Признаки классификации инженерных решений. Разделение инженерных решений по этапам жизненного цикла продукта. Классификация инженерных решений по этапам жизненного цикла предприятия. Характеристика масштабных и локальных инженерных решений.

Раздел 2. *«Предпосылки, цели и факторы оценки экономической эффективности инженерных решений».* Инвестиции как объекты оценки. Определение видов инвестиций с учетом объекту инвестирования, сроку применения, форме собственности, характеру участия инвестора, по цели инвестирования, по степени риска. Факторы изменения ценности инвестиций во времени. Способы корректировки денежной оценки инвестиций с учетом фактора времени. Виды доходов инвестора.

Раздел 3. *«Характеристика методик оценки экономической эффективности капитальных вложений».* История вопроса. Сравнительная характеристика методик оценки эффективности капитальных вложений. Решение проблемы эффективности капитальных вложений. Области применения показателей. Типы показателей оценки эффективности. Ситуации оценки эффективности решений инвестора в отношении инвестиций в производственную сферу.

Раздел 4. *«Основы оценки эффективности инвестиционных проектов».* Принципы и особенности оценки эффективности проектов. Особенности оценки различных видов инвестиционных проектов. Характеристика методов абсолютной и сравнительной экономической эффективности капвложений. Виды эффективности проектов. Методы определения нормы доходности (ставки дисконтирования). Метод средневзвешенной стоимости капитала. Модель оценки капитальных активов. Методы определения ставки дисконтирования.

Раздел 5. *«Применение оценки сравнительной экономической эффективности инженерных решений».* Выбор наиболее целесообразного варианта инженерных решений по показателю экономии затрат. Показатели сравнительной экономической эффективности инженерных решений. Система базовых показателей эффективности решений. Критерии для принятия оптимального инженерного решения. Оценка текущих затрат по вариантам (себестоимости). Определение границ целесообразности внедрения сравниваемых вариантов.

Раздел 6. *«Особенности расчетов сравнительной эффективности».* Особенности в последовательности расчетов показателей. Виды эффекта, ожидаемого предприятием после внедрения мероприятия. Учет фактора времени в расчетах. Рекомендации по учету фактора времени в расчетах. Различия в составе капитальных вложений в зависимости от характеристик сравниваемых вариантов.

### 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	5	-	-	Инженерные решения как объект оценки
2	2	5	-	-	Предпосылки, цели и факторы оценки экономической эффективности инженерных решений
3	3	5	-	-	Характеристика методик оценки экономической эффективности капитальных вложений
4	4	5	-	-	Основы оценки эффективности инвестиционных проектов

5	5	5	-	-	Применение оценки сравнительной экономической эффективности инженерных решений
6	6	5	-	-	Особенности расчетов сравнительной эффективности
Итого:		30	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	7	-	-	Инженерные решения как объект оценки
2	2	6	-	-	Предпосылки, цели и факторы оценки экономической эффективности инженерных решений
3	3	6	-	-	Характеристика методик оценки экономической эффективности капитальных вложений
4	4	7	-	-	Основы оценки эффективности инвестиционных проектов
5	5	7	-	-	Применение оценки сравнительной экономической эффективности инженерных решений
6	6	7	-	-	Особенности расчетов сравнительной эффективности
Итого:		40	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	12	-	-	Инженерные решения как объект оценки	Подготовка к решению заданий
2	2	12	-	-	Предпосылки, цели и факторы оценки экономической эффективности инженерных решений	Подготовка к промежуточному тестированию
3	3	12	-	-	Характеристика методик оценки экономической эффективности капитальных вложений	Подготовка к решению заданий
4	4	13	-	-	Основы оценки эффективности инвестиционных проектов	Подготовка к промежуточному тестированию
5	5	13	-	-	Применение оценки сравнительной экономической эффективности инженерных решений	Подготовка к решению заданий
6	6	12	-	-	Особенности расчетов сравнительной эффективности	Подготовка к итоговому тестированию
Итого:		74	-	-		



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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- решение задач (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 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
1 текущая аттестация		
1	Решение заданий	20
2	Решение тестов	10
3	Устные опросы	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
4	Решение заданий	20
5	Решение тестов	10
6	Устные опросы	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Таблица 9.2

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="http://educon.tsogu.ru:8081/">http://educon.tsogu.ru:8081/</a>
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tsogu.ru/">http://elib.tsogu.ru/</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства Microsoft Office Professional Plus; Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор № 6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; эдукон-конференция <https://bigbb.tyuiu.ru/b> .

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

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)
2	3	4
Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении	<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.</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а
	<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.</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а

### 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине «Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (профиль: программа: прогрессивные технологии и инновации в машиностроении)

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (программа: программа: прогрессивные технологии и инновации в машиностроении).

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

Дисциплина: Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении

Код, направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

Направление (профиль): прогрессивные технологии и инновации в машиностроении

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
УК-2.	УК-2.1 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности	Знать: З1 концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;	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	
		Уметь: У1 видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности	не умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности	умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности	умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности	умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности	умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски проектной деятельности
		Владеть: В1 ; методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной	не владеет методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной	владеет методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной	владеет методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной	владеет методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной	владеет методами прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной

	проектной деятельности	деятельности	деятельности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	деятельности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	деятельности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
УК-2.2 применяет навыки составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыки конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	Знать: 32 методы составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения;	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 выбирать оптимальный способ составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения;	не умеет разрабатывать оптимальный способ составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения	умеет выбирать оптимальный способ составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет выбирать оптимальный способ составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать оптимальный способ составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В2 навыками составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	не владеет навыками составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	владеет навыками составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления разногласий и конфликтов, но	владеет навыками составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления разногласий и конфликтов,	владеет навыками составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления разногласий и конфликтов,

				допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-2	ПКС-2.1 реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	Знать: 31 методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов	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
		Уметь: У1 применять методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов	не умеет применять методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, не зная теоретический материал	умеет применять методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет применять методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В1 навыками разработки и применения методов прогнозирования, технико-экономических исследований	не владеет навыками разработки и применения методов прогнозирования, технико-экономических исследований	владеет навыками разработки и применения методов прогнозирования, технико-экономических исследований	владеет навыками разработки и применения методов прогнозирования, технико-экономических исследований	владеет навыками разработки и применения методов прогнозирования, технико-экономических исследований

		научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов	научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов	научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-2.2 оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства		Знать: 32 анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций	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
		Уметь: У2 применять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	не умеет применять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	умеет применять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет применять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных	умеет применять анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, основываясь на теоретических аспектах

					суждений	
		Владеть: В2 навыками анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разработки компьютерных моделей исследуемых процессов и систем	не владеет навыками анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разработки компьютерных моделей исследуемых процессов и систем	владеет навыками анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разработки компьютерных моделей исследуемых процессов и систем, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разработки компьютерных моделей исследуемых процессов и систем, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разработки компьютерных моделей исследуемых процессов и систем, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-3	ПКС-3.1 составляет обзоры новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий	Знать: З1 основы разработки рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленности	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
		Уметь: У1 применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в	не умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном	умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном	умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном	умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном

		данном направлении развитии предприятий промышленности (машиностроения)	направлении развитии предприятий промышленности (машиностроения), не зная теоретический материал	направлении развитии предприятий промышленности (машиностроения), но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	направлении развитии предприятий промышленности (машиностроения), допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	направлении развитии предприятий промышленности (машиностроения), основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В1 методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли	не владеет методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли	владеет методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, отвечая на дополнительные вопросы аргументованно и самостоятельно
	ПКС-3.2 оформляет заявки на экспериментальную обработку новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий	Знать: 32 методы экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий	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 аргументованных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументованные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументованные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У2 оформлять документы новые	не умеет оформлять документы новые	умеет оформлять документы новые	умеет оформлять документы новые	умеет оформлять документы новые



		технологии и методы обеспечения качества изделий машиностроения	технологии и методы обеспечения качества изделий машиностроения, не зная теоретический материал	технологии и методы обеспечения качества изделий машиностроения, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	технологии и методы обеспечения качества изделий машиностроения, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	технологии и методы обеспечения качества изделий машиностроения, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 навыками экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий	не владеет навыками экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий	владеет навыками экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками экспериментальной обработки и сборки машиностроительных изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

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

Дисциплина Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении

Код, направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

Направление (профиль): прогрессивные технологии и инновации 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	Управление рисками: учебник / М. Г. Салько, Л. С. Ковальжина, Э. Н. Брагина, С. В. Фролова; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 160 с. - Электронная библиотека ТИУ.	5+ Неограниченный допуск	15	100	+
2	Экономика персонала (в схемах и таблицах): учебное пособие / Л. Н. Руднева, И. С. Симарова, М. А. Гурьева, О. В. Руденок; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 283 с. : табл. - Электронная библиотека ТИУ.	5+ Неограниченный допуск	15	100	+
3	Попкова, Алена Анатольевна. Проектная деятельность: теория и практика: учебное пособие / А. А. Попкова, Л. Н. Белоножко; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 184 с.: ил. - Электронная библиотека ТИУ.	5+ Неограниченный допуск	15	100	+

## Лист согласования

Внутренний документ "Оценка эффективности инженерных решений в машиностроении\_2022\_15.04.01\_ПТИМ"

Документ подготовил: Лысенко Игорь Вячеславович

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

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