

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.06** Инженерное творчество

Учебный план: 2024-2025 29.04.05 ИТМ Биомеханический анализ движ. чел. ОО №2-1-162.plx

Кафедра: **49** Технологии и художественного проектирования трикотажа

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Профиль подготовки: Биомеханический анализ движения человека в проектировании обуви  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа Практ. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
1	УП	34	37,75	0,25	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	
Итого	УП	34	37,75	0,25	
	РПД	34	37,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 970

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Труевцев Алексей  
Викторович

Алексей

Ассистент

\_\_\_\_\_

Рябущенко Вера  
Васильевна

Вера

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и художественного проектирования трикотажа

\_\_\_\_\_

Труевцев Алексей  
Викторович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Щербаков С.В.

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции, способствующие приобретению магистрантом знаний и навыков, необходимых для анализа и решения технических задач. Понимание будущим магистром принципов творческой работы инженера поможет ему эффективно взаимодействовать с коллегами и решать практические задачи на протяжении всей профессиональной карьеры.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- формирование у студента представлений о современных методах принятия технических решений;
- расширение технического кругозора будущего магистра;
- более глубокое освоение компетенций, приобретаемых при изучении дисциплин профессионального цикла.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-1: Способен анализировать и систематизировать естественнонаучные и общепромышленные знания, совершенствовать методы математического анализа и моделирования, используемые при конструировании изделий легкой промышленности</b>
<b>Знать:</b> основные законы развития техники; классические и современные методы активизации поиска технических решений используемых при конструировании изделий легкой промышленности.
<b>Уметь:</b> анализировать и систематизировать инженерные знания из учебной и специальной технической литературы.
<b>Владеть:</b> навыками математического анализа информации и моделирования в практике инженерного творчества.
<b>ОПК-5: Способен участвовать в выполнении научно-исследовательских и экспериментальных работ, выбирать эффективные технические средства и разрабатывать методы проектирования изделий легкой промышленности на основе исследований антропометрических и биомеханических показателей тела человека, традиционных и новых методов конструирования</b>
<b>Знать:</b> функции инженера; место организационно-управленческой деятельности в работе инженера.
<b>Уметь:</b> выявлять требования к организаторским способностям инженера.
<b>Владеть:</b> основными проблемами и методологию системного проектирования изделий легкой промышленности; этапы НИР, направленные на совершенствование методик проектирования современной продукции легкой промышленности.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновационные формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Инженерная практика как форма творческой деятельности	1				Д
Тема 1. Классификация инженерных задач Практическое занятие 1. Квалификационные требования к бакалавру, специалисту, магистру в области техники и технологии. Движущие силы технического прогресса. Инженер в рыночной экономике. Конкуренция и качество продукции. Изобретатель и общество. Требования, предъявляемые к инженеру. Инженер как технолог, исследователь, руководитель. Практическое занятие 2. Классификация инженерных задач. Уровни творческой деятельности.		4	4	ГД	

<p>Тема 2. Общие черты и различия науки, искусства и технического творчества.          Практическое занятие 3. Новизна, уникальность и полезность объекта. Методы, результаты, черты личности автора.          Практическое занятие 4. Соотношение между искусством и мастерством, наукой и технологией. Творческая деятельность по созданию костюма, текстиля и оборудования в работе ведущих дизайнеров и инженеров.</p>		4	4	ГД	
<p>Тема 3. Виды инженерного творчества.          Практическое занятие 5. Научное, научно-техническое и техническое творчество.          Практическое занятие 6. Открытия, изобретения, рацпредложения, "ноу-хау".          Практическое занятие 7. Работы ведущих ученых и инженеров в области машиностроения и технологии.</p>		6	6	ГД	
<p>Тема 4. Основы научно-технического творчества.          Практическое занятие 8. Классические подходы к анализу и синтезу объекта.          Практическое занятие 9. Теория и эксперимент. Галилей как основоположник математического моделирования.          Практическое занятие 10. Формирование прикладных наук. Изменение функций науки.</p>		6	6		
<p>Раздел 2. Современные методы активизации поиска технических решений</p>					С
<p>Тема 5. Сравнительный анализ методов поиска технических решений.          Практическое занятие 11. Морфологический анализ, мозговой штурм, синектика и др.          Практическое занятие 12 и 13. Выдающиеся технические решения в легкой промышленности.</p>		6	8	ГД	
<p>Тема 6. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).          Практическое занятие 14. Г.С.Альтшуллер – основоположник ТРИЗ. Понятие об идеальном объекте.          Практическое занятие 15. Закономерности развития технических систем.          Практическое занятие 16. Структура ТРИЗ.          Практическое занятие 17. Приемы преодоления технических противоречий. Преодоление технических противоречий в оборудовании легкой промышленности.</p>		8	9,75		
<p>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</p>		34	37,75		
<p>Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)</p>		0,25			
<p><b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b></p>		34,25	37,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-1	<p>Формулирует основные законы развития техники, описывает классические и современные методы активизации поиска технических решений используемых при конструировании изделий легкой промышленности.</p> <p>Анализирует современные методы активизации принятия технических решений, систематизирует данные по новизне, уникальности и полезности объекта.</p> <p>Осуществляет анализ научной, технической и патентной информации и оценивает ее полезность для инженерной практики</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированное задание</p>
ОПК-5	<p>Классифицирует инженерные задачи. Перечисляет функции инженера; определяет место организационно -управленческой деятельности в работе инженера.</p> <p>Формулирует требования к организаторским способностям инженера.</p> <p>Осуществляет поиск информации по управлению творческими коллективами, работающими в сфере инженерной деятельности</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированное задание</p>

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Ответ на теоретический вопрос, демонстрирующий понимание предмета и требуемую эрудицию в	

	оцениваемой области, либо допущены несущественные ошибки или небольшие неточности, которые устраняются в результате собеседования; практическое задание выполнено в соответствии с темой и установленными требованиями, устный комментарий к нему полный и квалифицированный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Допущены существенные ошибки при ответе на теоретический вопрос, либо проявлена неспособность ответить на теоретический вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины; отсутствие выполненного практического задания (либо наличие задания, выполненного не по заданной теме); практическое задание представлено, но устный комментарий не подтверждает личную проработку материала . Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Приемы преодоления технических противоречий.
2	Закономерности развития технических систем.

3	ТРИЗ. Понятие об идеальном объекте.
4	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Структура ТРИЗ.
5	Синектика.
6	Мозговой штурм.
7	Морфологический анализ.
8	Современные методы активизации принятия технических решений.
9	Классические подходы к анализу и синтезу объекта (работы Галилея).
10	Классические подходы к анализу и синтезу объекта (работы Декарта).
11	Виды научных публикаций. Проблемы защиты авторского права в разные исторические эпохи.
12	Открытия, изобретения, рацпредложения, "ноу-хау".
13	Техническое творчество.
14	Научно-техническое творчество.
15	Научное творчество.
16	Методы развития творческих способностей.
17	Общие черты и различия науки, искусства и технического творчества.
18	Уровни решения инженерных задач
19	Классификация инженерных задач.
20	Требования, предъявляемые к инженеру.
21	Изобретатель и общество.
22	Инженер в рыночной экономике. Конкуренция и качество продукции.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Провести анализ информационных источников, позволяющих составить представление о личности, методах технического творчества и вкладе Архимеда в развитие науки и техники.

Провести анализ информационных источников, позволяющих составить представление о роли ТРИЗ и её создателя Г.С.Альтшуллера в современном инженерном творчестве.

Провести анализ информационных источников, излагающих стиль работы Форда и его методы организации творческого коллектива.

Проанализировать работы Галилея как основоположника прикладной науки и продемонстрировать их влияние на современную инженерную практику.

Проанализировать стиль работы, проекты, результаты деятельности выдающейся личности в современной инженерной практике (по выбору студента).

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Студент устно отвечает на 1 теоретический вопрос, и представляет результаты выполнения практического задания, выданного студенту преподавателем в течение семестра. Выполненное практическое задание представляет собой текст, содержащий аналитический обзор литературы по заданной теме и список использованных источников информации.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				

Гирфанова, Л. Р.	Инновационная патентная деятельность	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83266.html">http://www.iprbookshop.ru/83266.html</a>
Генрих Альтшуллер	Найти идею	Москва: Альпина Паблишер	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68031.html">http://www.iprbookshop.ru/68031.html</a>
Савельева, А. С., Труевцев, А. В.	Трикотаж в дизайне. Дизайн в трикотаже	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73878.html">http://www.iprbookshop.ru/73878.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Труевцев А. В., Молоснов К. А.	Инженерное творчество	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2742">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2742</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>  
Информационный портал торговли и промышленности ЛегПромБизнес URL: <http://www.lpb.ru/>  
Российский союз предпринимателей текстильной и легкой промышленности URL: <http://www.souzlegprom.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows  
MicrosoftOfficeProfessional

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска