

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» 02 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.06

Инженерное творчество

Учебный план: 2023-2024 29.04.05 ИТМ КШИ ОО №2-1-36.plx

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

Направление подготовки:
(специальность) 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Профиль подготовки: Конструирование швейных изделий
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
1	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
Итого	УП	34	37,75	0,25	2	
	РПД	34	37,75	0,25	2	

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

Ассистент

Рябущенко Вера
Васильевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и художественного проектирования трикотажа

Труевцев Алексей
Викторович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сурженко Евгений
Яковлевич

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

ОПК-1: Способен анализировать и систематизировать естественнонаучные и общинженерные знания, совершенствовать методы математического анализа и моделирования, используемые при конструировании изделий легкой промышленности
Знать: основные законы развития техники; классические и современные методы активизации поиска технических решений используемых при конструировании изделий легкой промышленности.
Уметь: анализировать и систематизировать инженерные знания из учебной и специальной технической литературы.
Владеть: навыками математического анализа информации и моделирования в практике инженерного творчества.
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
Знать: функции инженера; место организационно-управленческой деятельности в работе инженера.
Уметь: выявлять требования к организаторским способностям инженера.
Владеть: 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)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Инженерная практика как форма творческой деятельности					
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.	1	4	4	ГД	Д

<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>Всего контактная работа и СР по дисциплине</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
-------	----------	--------------	-------------	--------

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

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