

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 30 » _____ июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06

Научно-исследовательская работа

Учебный план:

ФГОС3++_2020-2021_29.04.01_ИТМ_ОО_ТШИ.plx

Кафедра:

25

Конструирования и технологии швейных изделий

Направление подготовки:
(специальность)

29.04.01 Технология изделий легкой промышленности

Профиль подготовки:
(специализация)

Технология швейных изделий

Уровень образования:

магистратура

Форма обучения:

очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа Практ. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудовой мощность, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
1	УП	85	26,75	68,25	5	Зачет
	РПД	85	26,75	68,25	5	
2	УП	51	22,75	34,25	3	Зачет
	РПД	51	22,75	34,25	3	
3	УП	68	24,75	51,25	4	Зачет
	РПД	68	24,75	51,25	4	
4	УП	36	17,75	18,25	2	Зачет
	РПД	36	17,75	18,25	2	
Итого	УП	240	92	172	14	
	РПД	240	92	172	14	

Санкт-Петербург
2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.01 Технология изделий легкой промышленности, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 964

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Васеха Лариса Павловна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой конструирования и технологии
швейных изделий

Сурженко Евгений
Яковлевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сурженко Евгений
Яковлевич

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в сфере швейного производства, позволяющие ставить задачи исследований, проводить патентные исследования и анализ научно-технической информации, выбирать методики проведения исследований, анализировать полученные результаты и предлагать технологии их использования в производстве.

1.2 Задачи дисциплины:

Анализ патентной и научно-технической информации в области проектирования и изготовления швейных изделий.

Определение проблем, целей, задач и основных направлений исследований направленных на повышение конкурентоспособности швейных изделий.

Анализ и выбор методов проведения исследований.

Формирование практических умений проведения исследований и анализа полученных результатов.

Определение возможности использования результатов исследований в швейном производстве.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Философские проблемы науки и техники

Защита интеллектуальной собственности

Перспективные технологии изготовления швейных изделий различного ассортимента

Современные формы организации процессов швейного производства

Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-1 : Готовность ставить задачи исследований, проводить патентные исследования и анализ научно-технической информации, выбирать методики проведения исследований, анализировать полученные результаты и предлагать технологии их использования в легкой промышленности
Знать: Основные этапы проведения научно-исследовательских работ в области проектирования и производства швейных изделий
Уметь: Ставить задачи исследований в области проектирования и производства швейных изделий и выбирать направления для их решения
Владеть: Способностью выбирать методики и проводить исследования, анализировать полученные результаты и предлагать решения поставленных задач

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. Аналитический обзор научной информации	1				С
Тема 1. Аналитический обзор научно-технической информации и нормативно-технической документации (НТД) по теме.		15	3	НИ	
Тема 2. Проведение патентных исследований по теме.		10	3	НИ	
Раздел 2. Формулирование проблемы и постановка задач исследования					С
Тема 3. Обоснование выбранной темы исследований		10	3	НИ	
Тема 4. Определение цели и задач исследований		10	3	НИ	
Раздел 3. Выбор направлений исследований					С
Тема 5. Выбор возможных направлений исследований и их краткая характеристика.		10	4	НИ	
Тема 6. Сравнительный анализ возможных направлений исследований и выбор приоритетных для оптимального решения поставленных задач.		10	3	НИ	
Раздел 4. Разработка плана-программы НИР					С,Д
Тема 7. Определение основных этапов НИР и предварительная оценка их ожидаемой эффективности.		10	4	НИ	
Тема 8. Выбор методов выполнения основных этапов НИР и их обоснование		10	3,75	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		85	26,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		68,25			
Раздел 5. Проведение теоретических исследований	2				С
Тема 9. Проведение теоретических исследований по выбранным направлениям.		10	8	НИ	
Тема 10. Построение теоретической модели объекта исследования (в качестве объекта исследования могут быть выбраны: эскизы, изделия, узлы, схемы, алгоритмы, процессы, программы и другое) и описание ее основных характеристик		11	6	НИ	
Раздел 6. Анализ теоретических гипотез					С,Д
Тема 11. Разработка теоретических предположений (гипотез).		15	5	НИ	
Тема 12. Выбор аналогов (прототипов), уточнение темы научно-исследовательской работы.		15	3,75	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	22,75		

Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		34,25			
Раздел 7. Разработка программы экспериментальных исследований	3				С
Тема 13. Определение целей и задач эксперимента, выбор объекта и предмета исследований, выбор параметров оптимизации		10	3	НИ	
Тема 14. Выбор входных параметров и варьирующих факторов в эксперименте		10	3	НИ	
Раздел 8. Выбор методов и средств для проведения эксперимента					С
Тема 15. Оценка измерений и выбор средств для проведения эксперимента		7	3	НИ	
Тема 16. Математическое планирование объема выборки		7	3	НИ	
Раздел 9. Проведение экспериментальных исследований					С,Д
Тема 17. Проведение экспериментальной (практико-ориентированной, структурообразующей) работы.		17	6	НИ	
Тема 18. Обработка результатов эксперимента (графическая, математическая, иллюстрационная)		17	6,75	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		68	24,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		51,25			
Раздел 10. Обработка полученных результатов НИР	4				С,Д
Тема 19. Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных данных, их корректировка.		9	4	НИ	
Тема 20. Разработка рекомендаций по внедрению результатов НИР.		9	4	НИ	
Раздел 11. Представление полученных результатов НИР					Д
Тема 21. Подготовка отчета по выполненной НИР с докладом и презентацией		9	4	ГД	
Тема 22. Подготовка статьи (тезисов) по результатам НИР		9	5,75	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		36	17,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		18,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		412	92		

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
ПКп-1	Характеризует основные этапы проведения научно-исследовательских работ в области проектирования и производства швейных изделий. Обоснованно выбирает направления исследований и методики для решения поставленных в работе задач.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

	Проводит исследования, анализирует полученные результаты и предлагает решения поставленных задач	
--	--	--

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся дает полный ответ, показывает всестороннее знание выбранной темы НИР, самостоятельно выполняет все этапы работы, предусмотренные программой; усвоил основную и дополнительную литературу; объясняет взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности, компьютерную грамотность, грамотно использует научно-техническую и патентную информацию в работе, своевременно выполнил научно-исследовательскую работу, представил и защитил ее результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point). Допускаются несущественные ошибки в ответах на вопросы преподавателя.	Научно-исследовательская работа выполнена самостоятельно, в полном объеме с глубокой проработкой каждого раздела, оформлена без замечаний с учетом теоретических и практических знаний по всем этапам выполнения работы. Обучающийся проявляет творческие способности в использовании научно-технической и патентной информации, показывает хороший уровень решения поставленных задач и умение их представления во время презентации работы.
Не зачтено	Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях по выбранной теме НИР, незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины, выражает непонимание заданного вопроса, допускает грубые ошибки в выполнении исследований, не знаком с научно-технической и патентной литературой, не исправил допущенные ошибки, не ответил на вопрос без помощи экзаменатора, выполнил частично или не выполнил НИР, не представил результаты в форме доклада и презентации (Microsoft Office Power Point); не смог изложить содержание и выводы своей исследовательской работы, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя	Научно-исследовательская работа выполнена с грубыми ошибками или не выполнена совсем. Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного необходимого материала, не может устранить допущенные ошибки. Обучающийся не может продолжить обучение без дополнительных занятий по дисциплине.

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	Какие методы были использованы для выбора направлений исследований
2	Кратко охарактеризуйте выбранные приоритетные направления исследований
3	Перечислите возможные направления исследований для решения поставленных задач
4	Какие основные задачи Вы поставили в своей работе
5	Сформулируйте проблему, которую Вы хотите решить в своей работе
6	Перечислите основные виды научно-технической и патентной информации
7	Перечислите основные этапы НИР
Семестр 2	
8	Основные теоретические методы исследований
9	Краткая характеристика математической теоретической модели
10	Краткая характеристика кибернетической теоретической модели

11	Краткая характеристика знаковой теоретической модели
12	Краткая характеристика стохастической теоретической модели
13	Краткая характеристика информационной теоретической модели
14	Краткая характеристика физической теоретической модели
15	Краткая характеристика предметной теоретической модели
16	Виды теоретических моделей
17	Основные требования при построении теоретической модели
18	Основные этапы теоретических исследований
Семестр 3	
19	Характеристика и виды эвристических измерений
20	Характеристика и виды технических измерений
21	Требования к выходному параметру (результату) эксперимента
22	Требования к объекту исследования
23	Требования к факторам при проведении эксперимента
24	Краткая характеристика групп входных параметров, влияющих на результат эксперимента
25	Основные составляющие плана-программы эксперимента
26	Основные этапы методологии проведения эксперимента
Семестр 4	
27	Основные виды обработки результатов
28	Краткая характеристика дисперсионного анализа
29	Краткая характеристика корреляционного анализа
30	Краткая характеристика регрессионного анализа
31	Краткая характеристика метода аппроксимации
32	Методы математического анализа результатов
33	Статистические методы обработки результатов
34	Графические методы обработки результатов

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Представлены в приложении

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

Зачет проводится в устной форме по заданным вопросам и выполненным отчетам по НИР.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Васеха Л. П.	Методы и средства исследований. Курс лекций	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017816
Пивоварова О. П.	Основы научных исследований	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/81487.html

Сагдеев Д. И.	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/79455.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Земляной К. Г., Павлова И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента)	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/68267.html
Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентоведение	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/64754.html
Генрих Альтшуллер	Найти идею	Москва: Альпина Паблишер	2017	http://www.iprbookshop.ru/68031.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Программа развития конкурентоспособности текстильной и легкой промышленности <https://www.rustekstile.ru/>
2. Новостной, аналитический, справочный и коммуникационный Интернет-ресурс, созданный для профессионалов, работающих в сфере российской легкой промышленности. Legport.ru. <https://legport.ru>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
Microsoft Windows
AutoCAD
AutoCAD Design
CorelDraw Graphics Suite X7

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

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска

Приложение

рабочей программы дисциплины Научно-исследовательская работа

наименование дисциплины

по направлению подготовки 29.04.01 Технология изделий легкой промышленностинаименование ОП (профиля): Технология швейных изделий**5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)**

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 1	
1	Исходные данные: вид ассортимента швейных изделий (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве предлагаемых потребителю изделий). Задание: разработать общую структуру НИР для повышения качества швейных изделий данного вида
2	Исходные данные: вид ассортимента швейных изделий (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве внешнего вида предлагаемых потребителю изделий). Задание: представить пример использования метода фокальных объектов для новых творческих предложений внешнего вида швейных изделий заданного ассортимента
3	Выполнение отчета по НИР в соответствии с требованиями этапов 1 семестра
Семестр 2	
4	Представить информационную модель структуры технологического процесса изготовления швейного изделия по заданному ассортименту
5	Представить знаковую модель швейного изделия по заданному ассортименту
6	Выполнение отчета по НИР в соответствии с требованиями этапов 2 семестра
Семестр 3	
7	<p>Составить план-программу экспериментальных исследований по заданному ассортименту швейных изделий, определить объект и предмет исследований, входные параметры и параметр оптимизации</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} Z_1 \quad Z_2 \quad Z_3 \quad Z_p \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \begin{array}{ccc} X_1 \rightarrow & \text{Объект} & \rightarrow Y_1 \\ X_2 \rightarrow & \text{исследо-} & \rightarrow Y_2 \\ & \text{вания} & \\ X_n \rightarrow & & \rightarrow Y_i \end{array} \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \dots \uparrow \\ W_1 \quad W_2 \quad \dots W_m \end{array}$ </div>
8	Рассчитать объем выборки для технического эксперимента с нормальным законом распределения случайных величин Исходные данные: надежность $\gamma = 0,8$ ($t = 1,29$); погрешность $\delta = 0,10$; среднее квадратичное отклонение $\sigma = 0,17$
9	Выполнение отчета по НИР в соответствии с требованиями этапов 3 семестра
Семестр 4	
10	Определить погрешность $\delta = ?$ полученных результатов при проведении социологического опроса Исходные данные: надежность $\gamma = 0,8$ ($t = 1,29$); количество респондентов $n = 25$ чел.; вероятность $p = 0,58$
11	Представить примеры корреляционных полей при наличии и отсутствии корреляционной связи между факторами
12	Выполнение отчета по НИР в соответствии с требованиями этапов 4 семестра