

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«29» июня 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Основы научных исследований

Учебный план: 2021-2022_ФГОС 3++_29.03.02_Стандартизация и сертификация №1-1-89.plx

Кафедра: **41** Инженерного материаловедения и метрологии

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Стандартизация и сертификация
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Лаб. занятия					
5	УП	17	34	49	44	4	Экзамен
	РПД	17	34	49	44	4	
Итого	УП	17	34	49	44	4	
	РПД	17	34	49	44	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Легезина Галина
Илларионовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерного материаловедения
и метрологии

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области основ научного творчества и формирование навыков планирования научного исследования от выбора темы до публичного представления итогов.

1.2 Задачи дисциплины:

- Сформировать навыки научной и научно-исследовательской деятельности.
- Изучить требования, предъявляемые к организации научного исследования.

Сформировать навыки, связанные с выбором темы научного исследования, его последующим планированием, поиском литературных источников, их изучением и отбором из них фактического материала;

- Изучить правила работы над рукописью научной работы, ее композицией, рубрикацией текста и его языково-стилистической обработкой; правила оформления законченной рукописи, подачи

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

- Квалиметрия
- Техника измерений
- Информационные технологии в текстильной промышленности

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2 : Способен проводить инспекционный контроль производства
Знать: основы математических методов обработки результатов измерений; основы стандартов, устанавливающие порядок и способы разработки и аттестации методик измерений.
Уметь: разрабатывать алгоритм простых операций подготовки и выполнения измерений на основе выбранного средства измерения; определять требования к факторам, влияющим на погрешность (неопределенность) измерений; анализировать показатели точности аттестуемых методик измерений
Владеть: общими навыками анализа методики измерения или испытания, оформления документа на методику измерений или испытаний; общими навыками проведения аттестации методик измерений или испытаний.

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
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Наука, основные понятия, классификация	5					
Тема 1. Понятие науки, цели и задачи науки. Объект (предмет), субъект науки. Классификация наук. «Наука, ее виды, эволюция» - практическое задание		2	4	6	ИЛ	
Тема 2. Понятие о научном исследовании, фундаментальные и прикладные научные исследования, Теоретический и эмпирический уровень исследования. Методы теоретического и эмпирического уровня исследований».- практическое задание		2	4	6	ИЛ	Т
Раздел 2. Методология научных исследований						
Тема 3. Методы теоретического и эмпирического уровней исследования Изучение основных источников информации, обзор литературы, проведение патентного поиска» - практическое задание		3	6	7	ИЛ	Т

Тема 4. Понятие метода и методологии научных исследований Планирование этапов научно-исследовательской работы. Разработка методической программы исследований» - практическое задание		2	6	ИЛ	
Раздел 3. Экспериментальные исследования					
Тема 5. Статистический эксперимент, выбор критериев и их оценка Определение числовых характеристик случайной величины»Определение доверительных объемов и ошибок - практическое задание		5	6	6	ИЛ
Тема 6. Планирование научно-исследовательской работы. Методическая программа и календарный план научных исследований. Структура научной работы Сравнение выборочных числовых характеристик со стандартной характеристикой» - практическое задание		3	4	10	ИЛ
Тема 7. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Внедрение и эффективность научных исследований Подготовка научных материалов к опубликованию. Основные этапы построения и анализа регрессионной модели. Особенности и правила написания и оформления научных работ» - практическое задание		2	4	8	ИЛ
					Т

Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	30	49		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	19,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	70,5		73,5		

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
ПК-2	<p>Излагает методы теоретического и эмпирического уровней исследования.</p> <p>Определяет доверительный объем выборки, его значение для достоверности исследований; проводит статистический эксперимент, определяет вид регрессионной модели; анализирует показатели точности аттестуемых методик измерений</p> <p>Обрабатывает результаты эксперимента Проверяет адекватность модели. Оформляет результаты исследования в виде научно-технического отчета.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся демонстрирует всесторонние и глубокие знания методов и концепций управления качеством Свободно владеет инструментами управления качеством Показывает навыки практического применения полученных знаний к решению конкретных задач, связанных с последующей профессиональной	
4 (хорошо)	Обучающийся показывает знания учебного материала в достаточном объеме, показывает знания основных методов и концепций управления качеством. Владеет инструментами управления качеством Показывает навыки практического применения полученных знаний к решению конкретных задач, связанных с последующей профессиональной деятельностью.	
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме; с помощью преподавателя показывает знания основных понятий систем управления качеством. Владеет инструментами управления качеством Показывает навыки практического	

	применения полученных знаний к решению конкретных задач, связанных с последующей профессиональной деятельностью. Однако, при ответе допускает существенные ошибки, но может устранить их под руководством преподавателя.	
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может продемонстрировать знания основных понятий систем управления качеством, не владеет методами и инструментами управления качеством, допускает существенные ошибки и не может устранить их даже с помощью преподавателя	

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 5	
1	Наука, основные этапы ее развития. Научные революции, их отличительные особенности
2	Методология и методы науки, основные понятия, классификация.
3	Научные исследования, виды, типы. Понятие о проблеме, гипотезе, теории, законах
4	Теоретические исследования. Цели, задачи и основные методы. Основные стадии теоретического исследования
5	Математические методы в научных исследованиях
6	Моделирование физических объектов и процессов, основные понятия, общие принципы моделирования

7	Экспериментальные исследования. Цели, задачи и основные методы. Основные стадии.
8	Применение аппарата математической статистики в экспериментальных исследованиях
9	Современные методы генерирования идей при решении научно-технических задач
10	Понятие о инновациях. Инновации как объект научных исследований.
11	Информационные технологии в научных исследованиях
12	Современные общенаучные методы исследования
13	Научно-исследовательские работы (НИР), основные понятия о структуре. Основные этапы НИР
14	Понятие о методической программе, и календарном плане. Особенности их разработки
15	Статистический эксперимент. Выбор критериев оценки.. Ошибки и доверительные интервалы. Определение доверительного объема выборки
16	Определение числовых характеристик случайной величины. Исключение резко выделяющихся значений
17	Определение доверительного объема выборки, его значение для достоверности исследований
18	Статистический эксперимент Определение вида регрессионной модели.
19	Обработка результатов эксперимента Методы графической и аналитической обработки
20	Проверка адекватности модели
21	Оформление результатов исследования и распространение информации о них в виде научно-технического отчета, публикации, доклада, диссертации

5.2.2 Типовые тестовые задания

Типовые тестовые задания находятся в Приложении к данной РПД

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в Приложении к данной РПД

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

На подготовку к ответу отводится 40 минут

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Тарасенко, В. Н., Дегтев, И. А.	Основы научных исследований	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/80432.html
Земляной К. Г., Павлова И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы	Москва: Флинта	2017	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=354687
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Легезина Г. И.	Основы научных исследований. Практические занятия	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017689

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД (<http://publish.sutd.ru>)
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

Стандартно-оборудованная лаборатория Оптимизации текстильных технологий

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

Приложение 1

рабочей программы дисциплины	Организация и технология испытаний текстильных материалов
по направлению подготовки	29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
наименование ОП (профиля)	Стандартизация и сертификация

5.2.2 Типовые тестовые задания

Задание 1. Рассчитать числовые характеристики случайной величины по приведенным примерам.

Информация

1. Математическое ожидание (среднее)

$$\bar{Y} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Y_i$$

2. Дисперсия

$$S^2\{Y\} = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (Y_i - \bar{Y})^2$$

3. Среднее квадратическое отклонение

$$S\{Y\} = \sqrt{S^2\{Y\}}$$

4. Коэффициент вариации

$$Cv\{Y\} = S\{Y\} / \bar{Y} \times 100, \%$$

Пример 1

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y _i	51	52	52	56	48	57	53	49	52	50

Пример 2

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y _i	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	11.1	13.2	12.2	13.7

Пример 3

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y _i	0,2	0,1	,0,05	0,4	0,15	0,2	0,25	0,18	0,21	0,22

Пример 4

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y _i	29	17	28	15	14	18	22	24	20	19

Пример 5

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y _i	250	300	420	397	280	211	247	237	259	301

Приложение2

рабочей программы дисциплины	Организация и технология испытаний текстильных материалов
по направлению подготовки	29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
наименование ОП (профиля)	Стандартизация и сертификация

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Какое количество научных революций можно выделить в истории развития науки
 - а) одна
 - б) две
 - в) три
 - г) четыре
2. Методология – это
 - а) учение о принципах построения, формах и способах научного познания
 - б) деятельность для достижения поставленной научной цели
 - в) способ установления разветвленных структурных связей между факторами, влияющими на объект исследования
3. Рабочая программа НИР состоит из
 - а) теоретической и экспериментальной частей
 - б) методической и рабочей программы
 - в) эмпирической части
4. Экспериментальные исследования делятся по
 - а) целям
 - б) задачам
 - в) гипотезам
5. Научное исследование направлено на
 - а) всестороннее исследование объекта
 - б) знакомство с известными решениями о функционировании объекта
 - в) выявление закономерных структурных связей в исследуемом объекте