


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»  
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебно-  
методической работе

 Печурина Г.Г.  
«01» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Профиль подготовки: Сервис и техническое обслуживание  
технологического оборудования  
Квалификация бакалавр  
Форма обучения: очная

Факультет технологии и дизайна  
Кафедра мехатронных систем, технологических машина и материалов

курсы: 3 Семестры: 6

Лекции	- час./-з.е.	Экзамен	-
Практические занятия	- час./- з.е.	Зачет	6 семестр
Лабораторные занятия	36 час./1з.е.		
Курсовое проектирование	- час./- з.е.		
Самостоятельная работа	72 час./2з.е.		
Всего	108 час./3з.е.		

Новосибирск – 2018

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). – М., 2015. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170.


2. Базового учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

3. Образовательной программы. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

4. Рабочего учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). Профиль подготовки «Сервис и техническое обслуживание технологических машин». Набор 2018. - Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина.

Разработчик:

Проф., д-р.техн.наук



Соколовский А.Р.

Рецензент:

Проф., д-р.техн.наук

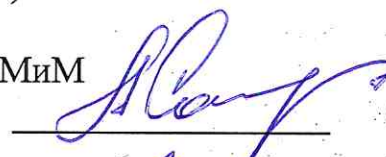


Железняков А.С.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МС, ТМ и М (протокол № 1 от 01.09.2018 г).

И.о.зав. кафедрой МС, ТМиМ

проф., д-р. техн. наук



Соколовский А.Р.

И.о.декана ФТиД



Вершинина И.В.



**Рецензия**  
**на рабочую программу дисциплины Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин**  
**основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н.Косыгина**  
**по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
**направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования»**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования» дисциплина изучается в рамках блока Б1, базовая часть.

Разработчиком рабочей программы дисциплины (РПД) «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин» является профессор кафедры МС,ТМиМ д-р техн наук Соколовский А.Р.

№ П/П	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД	ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотносены с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да
3	Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОК, ОПК, ПК): - по ФГОС ВО по направлению(ям) - по ООП	Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению(ям)	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.	Да
7	Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам.	Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.	Да
12	В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; комплект тестов по дисциплине; методические рекомендации по проведению практических занятий; комплект экзаменационных билетов.	Да
13	ФОМ содержит материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса	Да
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетных программ, фильмов и прочее	Нет

РПД «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования», в представленном виде;

Рецензент:  
проф., д-р техн. наук

Железняков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт процесса (Паспорт рабочей программы учебной дисциплины)	4
2	Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата	6
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	8
4	Структура и содержание учебной дисциплины	9
5	Образовательные технологии	16
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	16
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
8	Условия реализации программы дисциплины	20
9	Учебно-методическая карта дисциплины	21
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления	25
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Балльно-рейтинговая система	26



## Паспорт процесса

Обозначение документа	Пункт ГОСТ ИСО 9001-2011	Наименование процесса
<b>Б1.В.01</b>	<b>7.3 и 7.5</b>	<b>Преподавание дисциплины «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин»</b>

<p><b>Определение процесса:</b>                      процесс преподавания дисциплины «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин» для студентов очной формы обучения направления подготовки бакалавров 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования», ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО.</p>	<p><b>Цель процесса:</b>                      Выполнение требований ФГОС ВО и овладение студентами научными методами познания, углубленное и творческое освоение учебного материала, обучение методике и средствам самостоятельного решения научных и технических задач и навыкам работы в научных коллективах.</p>
<p><b>Владелец процесса:</b>                      кафедра МС, ТМиМ</p>	<p><b>Ответственный руководитель процесса:</b>                      Проф., д.т.н. Соколовский А.Р.</p>
<p><b>Входы процесса:</b>                      Студенты и знания, полученные студентами при изучении дисциплин Математика, физика, химия, информатика, инженерная графика, теоретическая механика</p>	<p><b>Выходы процесса:</b>                      В результате изучения дисциплины студент должен <b>знать</b>                      теоретические основы методики, постановки, организации и выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных  <b>уметь:</b> выполнять задания, содержащие элементы научных исследований; выполнять конкретные нетиповые задания научно-исследовательского характера; решать задачи планирования классического и многофакторного эксперимента;  <b>владеть:</b> теоретическими и практическими знаниями обработки результатов научного поиска и экспериментальных исследований</p>
<p><b>Требования к входам:</b>                      Соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины:                      ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                      ОК-7 – способностью к самоорганизации</p>	<p><b>Требования к выходам:</b>                      Соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенции, получаемые после изучения данной дисциплины:                      ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию                      ОПК-1 – способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных</p>

<p>и самообразованию  ОПК-1 – способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий  ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде  ПК-3 – способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования  ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>технологий  ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>
<p><b>Поставщики процесса</b>  кафедра МС,ТМиМ  кафедра МиЕД  кафедра ХХТиТ</p>	<p><b>Потребители процесса:</b>  Студенты 3 курса очной формы обучения и их будущие работодатели</p>
<p><b>Управляющие воздействия:</b>  - ФГОС ВО,  - рабочий учебный план по направлению подготовки,  - рабочая программа по дисциплине,  - итоговая аттестация по дисциплине (зачет)</p>	<p><b>Основные ресурсы:</b>  3 зе, 108 час  Аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием (201, 301, 209), специальные лаборатории (205, 6)</p>
<p><b>Контролируемые параметры процесса:</b>  Выполнение лабораторных работ,  Защита лабораторных работ,  Зачет (6 семестр),</p>	<p><b>Методы измерения параметров:</b>  критерии оценок – балльно-рейтинговая система</p>
<p><b>Показатели результативности:</b>  Выполнение запланированных мероприятий в срок, рейтинг, обеспечивающий получение зачета.</p>	<p><b>Периодичность оценки:</b>  Непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершении изучения дисциплины</p>



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин» является дисциплиной вариативной части цикла Б1.

Таблица 2.1 - Принципы (особенности) построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
1	2
Основание для введения дисциплины в учебный план направления	ФГОС ВО направления 15.03.02, Б1.В.01–Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин
Адресат дисциплины	Студенты направления: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Главная цель дисциплины	Обеспечение базы подготовки <i>бакалавра</i> , теоретическая, практическая подготовка в области проведения НИР
Ядро дисциплины	Объект, цель, задачи, гипотеза научного исследования Аналитическое научное исследование Экспериментальное научное исследование
Основные понятия дисциплины	Понятие о науке. Процесс и результаты научного исследования Объект, цель, задачи, гипотеза научного исследования Определение и классификация научного исследования. Значение научно-технической информации Аналитическое научное исследование Экспериментальное научное исследование Корреляционный анализ и статистическая методика планирования эксперимента Регрессионный анализ и уравнение множественной регрессии. Методы аппроксимации Методы и оборудование для проведения исследований. Тарировка систем измерений. Точность измерений Эффект открытий и изобретений, патентов и лицензий
Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (связи с последующими дисциплинами)	Технологическое оборудование предприятий текстильной и легкой промышленности
Практическая направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть дисциплины содержит: Лабораторные работы.
Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	Возможность работать в своем темпе
Описание основных “точек” контроля	Защита лабораторных работ

	промежуточный контроль; итоговый контроль (зачет)
<b>Дисциплина и современные информационные технологии</b>	<b>Программные средства, пакет MS Office: Word.</b>

### 3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

№	После изучения дисциплины обучающийся будет:	Ссылка на компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Студент будет знать			Текущий контроль: - устный опрос; - защита лабораторных работ.
1	теоретические основы методики, постановки, организации и выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных	ОК-7, ОПК-1, ПК-5	
Студент будет уметь:			
2	выполнять задания, содержащие элементы научных исследований; выполнять конкретные нетиповые задания научно-исследовательского характера; решать задачи планирования классического и многофакторного эксперимента	ОК-7, ОПК-1, ПК-5	
Студент будет владеть:			
3	теоретическими и практическими знаниями обработки результатов научного поиска и экспериментальных исследований	ОК-7, ОПК-1, ПК-5	

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1- Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана)

Форма контроля, семестр		Трудоемкость							Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам			
		в часах						в ЗЕ		2 курс		3 курс	
Экз.	Зач.	с преподавателями			Итого	СРС	Всего			3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.
		ЛК	ПЗ	ЛБ						18 нед	18 нед	18 нед	18 нед
-	6	-	-	36	36	72	108	3	ЛК				-
									ПЗ				-
									ЛБ				36
									ИЗ				-



Таблица 4.2 - Разделы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 час.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу студентов					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				трудоёмкость					
				в часах					
				лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Самостоятельная работа	в ЗЕ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Понятие о науке. Процесс и результаты научного исследования	6	2	-	4	-	8	0,33	БРС
2	Объект, цель, задачи, гипотеза научного исследования	6	4	-	4	-	8	0,33	БРС
3	Определение и классификация научного исследования. Значение научно-технической информации	6	6	-	4	-	8	0,33	БРС
4	Аналитическое научное исследование	6	8	-	4	-	8	0,33	БРС
5	Экспериментальное научное исследование	6	10	-	4	-	8	0,33	БРС
6	Корреляционный анализ и статистическая методика планирования эксперимента	6	12	-	4	-	8	0,33	БРС
7	Регрессионный анализ и уравнение множественной регрессии. Методы аппроксимации	6	14	-	4	-	8	0,33	БРС
8	Методы и оборудование для проведения	6	16	-	4	-	8	0,33	БРС

	исследований. Тарировка систем измерений. Точность измерений								
9	Эффект открытий и изобретений, патентов и лицензий	6	18	-	4	-	8	0,33	БРС
	<b>Всего в семестре</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>3</b>	<b>зачет</b>

### 4.3 Содержание разделов учебной дисциплины (по видам занятий)

#### Характеристика лабораторных учебных занятий

Лекционные занятия не предусмотрены.

Таблица 4.3 – Характеристика лабораторных учебных занятий

№ п.п. тем ЛБ (ПЗ)	Наименование темы лабораторного занятия	Объем, час	Учебная деятельность студента	Ссылка на цели
1	2	3	4	
<b>Семестр 6</b>				
ЛБ-1	Понятие о науке. Процесс и результаты научного исследования	4	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания о результатах НИР; процессе научного исследования	<b>1-3</b>
ЛБ-2	Объект, цель, задачи, гипотеза научного исследования	4	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания об объекте исследования, структуре процесса исследования; ограничениях процесса исследования; о формулировании цели исследования	<b>1-3</b>
ЛБ-3	Определение и классификация научного исследования. Значение научно-технической информации	4	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания о классификации научных исследований; о методе анализа, синтеза, индуктивном методе в научном исследовании; о статистическом	<b>1-3</b>



			подходе к исследованию	
<b>ЛБ-4</b>	Аналитическое научное исследование	<b>4</b>	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания о формализации процесса исследования; структуре аналитического исследования; математическом моделировании; статистических методах оценки адекватности математической модели	<b>1-3</b>
<b>ЛБ-5</b>	Экспериментальное научное исследование	<b>4</b>	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания о постановке задачи эксперимента, этапах эксперимента, статистических методах планирования эксперимента, оптимизации	<b>1-3</b>
<b>ЛБ-6</b>	Корреляционный анализ и статистическая методика планирования эксперимента	<b>4</b>	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания о корреляционном анализе, задачах кор.анализа, оценке достоверности, законах распределения случайных величин	<b>1-3</b>
<b>ЛБ-7</b>	Регрессионный анализ и уравнение множественной регрессии. Методы аппроксимации	<b>4</b>	<b>Выполняя задания,</b> студент: Приобретает знания о регрессионном анализе; уравнении множественной регрессии; выявлении функциональных зависимостей; методах аппроксимации экспериментальных данных; статистических методах обработки экспериментальных данных	<b>1-3</b>
<b>ЛБ-8</b>	Методы и оборудование для проведения исследований. Тарировка систем измерений. Точность	<b>4</b>	<b>Выполняя задания,</b> студент: Изучает методы и	<b>1-3</b>

	измерений		оборудование для проведения измерений; способы тарировки систем измерений сил, моментов, давления, частоты вращения; точность измерений; погрешность измерений. Приобретает практические навыки измерений при помощи электронно-лучевого осциллографа	
ЛБ-9	Эффект открытий и изобретений, патентов и лицензий	4	<b>Выполняя задания,</b> студент: Изучает методы защиты интеллектуальной собственности (патенты, товарные знаки, ноу-хау); методы защиты программного обеспечения	1-3
	Всего по дисциплине	36		

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ЛБ	ПЗ	СРС
Д и с к у с с и я		x		
И Т - м е т о д ы		x		x
Командная работа		x		x
Опережающая СРС				x
Индивидуальное обучение		x		x
Проблемное обучение				x
Обучение на основе опыта		x		x

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet – ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием IT-технологий, выполнение проблемно-ориентированных, творческих заданий.



## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки: подготовки 151000 «Технологические машины и оборудование», с квалификацией (степенью) «бакалавр» после изучения данной дисциплины должен обладать следующими компетенциями (представлены в таблице 6.1). Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин»

Индекс *	Наименование компетенции *	Содержание компетенции*	Технологии формирования	Форма оценочного средства ***
ОК-7	Общекультурные	– способностью к самоорганизации и самообразованию	Лабораторные занятия Самост. работа	К-1, К-2, К-3, К-3, К-4, К-5
ОПК-1	Общепрофессиональные	– способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий		
ПК-5	Профессиональные	– способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		

### 6.1 Формы контроля:

- К-1 Выполнение лабораторной работы,
- К-2 Выполнение отчета по лабораторной работе,
- К-3 Защита отчета по лабораторной. работе,
- К-4 Балльно - рейтинговая система
- К-5 Зачет по дисциплине в 6 семестре.

Таблица 6.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ П/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса (таблица 5.3)	Форма контроля
1.	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	Раздел дисциплины: 1-9	Конспекты тем
2.	Подготовка к выполнению лабораторной работы (изучение соответствующего теоретического материала и методических указаний, оформление отчета, защита работ)	Раздел дисциплины: 1-9	Конспекты тем, оформление отчета, защита работ

На самостоятельную работу выделяется 72 час.

Образец балльно-рейтингового листа приведен в табл.6.3-6.4.

**Перечень вопросов, выделяемых для самостоятельного изучения студентами (СИ) (72 час)**

**Семестр 6**

**Вопросы к зачету**

1. Классификация научного исследования
2. Метод анализа в научном исследовании
3. Метод синтеза в научном исследовании
4. Индуктивный метод
5. Статистический подход к исследованию
6. Исследование с помощью закона больших чисел
7. Исследование стохастических процессов
8. Научно-техническая информация в исследовании
9. Формализация процесса исследования
10. Структура аналитического исследования
11. Математическое моделирование как элемент аналитического исследования
12. Математическая модель и математическое описание
13. Статистические методы оценки адекватности модели
14. Выводы по результатам аналитического исследования
15. Структура экспериментального исследования
16. Постановка задач эксперимента. Определение и этапы эксперимента
17. Статистические методы планирования экспериментального исследования
18. Оптимизация
19. Общие сведения об экспериментальном оборудовании и методах измерения параметров исследуемых процессов
20. Корреляционный анализ
21. Регрессионный анализ
22. Методы аппроксимации экспериментальных данных
23. Системы измерения контролируемых параметров
24. Тарировка систем измерений сил, моментов, давления, частоты вращения
25. Точность измерений. Абсолютная и приведенная погрешность измерения
26. Измерение при помощи электронно-лучевого осциллографа
27. Аналогово-цифровое преобразование
28. Методы защиты интеллектуальной собственности
29. Патенты, товарные знаки, ноу-хау
30. Методы защиты программного обеспечения



Таблица 6.3.

Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин», направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (курс 3, семестр 6)

Вид контроля	ДМ-1-2					ДМ-3,4,5			ДМ-6,7,8				Всего										
	TR (неделя)					Итого	TR (неделя)	Итого	TR (неделя)					Итого									
	1	3	5	7	9				13	15	17	18											
Рубежный рейтинг							*				*												
Посещаемость ЛБ	2	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	18
Конспекты тем	2						*					*			*								4
Ритмичность (ЛБ)	2	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	18
Оформление отчета по ЛБ	2	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	18
Защита ЛБ	2,5	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	22,5
Дополнительные виды работ	10																						
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)																							80
зачет																							
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																							20
																							100

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; TR-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; РР-промежуточный рейтинг  
 Преподаватель: \_\_\_\_\_  
 Зав. Кафедрой: \_\_\_\_\_

Таблица 6.4. - Рейтинговый лист по дисциплине «Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин» студента гр. М

(курс 3, семестр 6)

Нед.	№	Час	Тема работы	Рейтинговая оценка											
				посещаемость		ритмичность		отчет		защита					
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт				
2	ЛБ-1	4	Понятие о науке. Процесс и результаты научного исследования Объект, цель, задачи, гипотеза научного исследования	2		2		2				2,5			
4	ЛБ-2	4				2		2				2,5			
6	ЛБ-3	4	Определение и классификация научного исследования. Значение научно-технической информации Аналитическое научное исследование	2		2		2				2,5			
8	ЛБ-4	4				2		2				2,5			
10	ЛБ-5	4	Экспериментальное научное исследование Корреляционный анализ и статистическая методика планирования эксперимента	2		2		2				2,5			
12	ЛБ-6	4				2		2				2,5			
14	ЛБ-7	4	Регрессионный анализ и уравнение множественной регрессии. Методы аппроксимации	2		2		2				2,5			
16	ЛБ-8	4				2		2				2,5			
18	ЛБ-9	4	Эффект открытий и изобретений, патентов и лицензий	2		2		2				2,5			
	Всего	36			18		18		18				22,5		

Преподаватель: \_\_\_\_\_



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» учебной и учебно-методической литературой

Код	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1	2	3	4	5
<b>Цикл Бй</b>				
<b>Б1.В.01</b>	Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин	<p><b>Основная литература:</b>                      Б-1. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=393244">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=393244</a>  <b>Дополнительная литература:</b>                      Б-2. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с. – Режим доступа : <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=175340">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=175340</a></p> <p><b>Учебно-методическая литература:</b>                      М-1 Соколовский А.Р.. Методическое пособие по дисциплине «ИР на стыке фундаментальных дисциплин» для студентов направления 15.03.02. – Новосибирск: НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина, 2018. – 10 с.</p>	100%  100%	1

Заведующая библиотекой Светлана / Ахтырская Т.Н./

## 8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Лабораторные занятия:  
аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.  
Специализированная лаборатория - ауд.7.

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представляется в виде таблицы (табл.8.1).

**Таблица 8.1** - Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
<b>Б1.В.01</b>	Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин	Аудитория, оснащенная электронным мультимедийным оборудованием Специализированная лаборатория - ауд.205, 6	Новосибирск, Красный проспект, 35 (НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

### 6 семестр

№ Нед	Номер темы учебных занятий			Использ. учебнометодич. материалы (учебники, метод. пособия и т.д.)	Самостоятельная работа студентов			Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ		Самостоятельное изучение	Задания	Проекты Работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
2			ЛБ-1					
3				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
4			ЛБ-2					
5				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
6			ЛБ-3					
7				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4



8			ЛБ-4				
9				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2		К-1, К-2, К-3, К-4
10			ЛБ-5	Б-1, Б-2, М-1			К-1, К-2, К-3, К-4
11				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2		К-1, К-2, К-3, К-4
12			ЛБ-6	Б-1, Б-2, М-1			К-1, К-2, К-3, К-4
13				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2		К-1, К-2, К-3, К-4
14			ЛБ-7	Б-1, Б-2, М-1			К-1, К-2, К-3, К-4
15				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2		К-1, К-2, К-3, К-4
16			ЛБ-8	Б-1, Б-2, М-1			К-1, К-2, К-3, К-4
17				Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2		К-1, К-2, К-3, К-4
18			ЛБ-9	Б-1, Б-2, М-1			К-1, К-2, К-3, К-4
							К-5

**10. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ  
НА 2018/ 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД**

<b>Наименование дисциплины, изучение которой опирается на данную</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Предложения об изменениях в рабочей программе, подпись зав.кафедрой</b>	<b>Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу. Подпись зав. кафедрой</b>
Технологическое оборудование предприятий текстильной и легкой промышленности	МС,ТМиМ		

И.о.декана ФТиД

✓



Вершинина И.В.

# 11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу *вносятся* следующие изменения:

---

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

*Внесенные изменения утверждаю:*

Декан ФТиД \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.