

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Филиал ТИУ в г. Ноябрьске**

Кафедра Экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ТИУ  
в г. Ноябрьске

С.П. Зайцева

25 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина **Основы научных исследований**

направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

квалификация бакалавр

программа академического бакалавриата

форма обучения: заочная

курс - 5

семестр – 9

Аудиторная нагрузка – 8 часов, в т.ч.:

Лекции – 4 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 4 часов

Самостоятельная работа – 64 часа

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – 9 семестр

Виды промежуточной аттестации:

Зачёт– 9 семестр

Общая трудоемкость – 72/2 (часов/зач.ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. №200.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

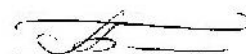
Зав. кафедрой ТТНК  А.В.Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов  
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:  
Бондаровская Л.В., доцент, к.п.н.



## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель дисциплины:** обучение студентов методологии, формам, приемам самостоятельной инженерной работы, связанной с конструированием и испытаниями машин и оборудования, исследованиям технологических процессов в нефтегазовой сфере, показателей надежности и других характеристик..

### **Задачи преподавания дисциплины:**

- обучить приемам самостоятельной инженерной работы;
- обучить современным методам выполнения конструкторских и инженерных работ;
- дать навыки проведения научно-исследовательских работ;
- закрепить навыки работы с технической и справочной литературой
- обучить вести патентный поиск.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

Для полного освоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины : Б.1.Б.8 Математика; Б.1.Б.9 Физика; Б.1.Б.11 Информатика.

Знания по дисциплине **Основы научных исследований** необходимы студентам данного направления для освоения знаний по следующим дисциплинам: Управление инновационными проектами, Проектное управление инновационным развитием.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ Индекс компет енций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-20	Способностью проводить по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и	методы и средства обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	использовать вероятностно – статистические методы оценки качества сложных техногенных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно – статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы	методами оценки качества сложных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; выбора вероятностно – статистические законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и

	публикаций		различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах – от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем	надежности работы различных техногенных систем; методами обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах – от проектирования до серийного производства продукции; структурным и функциональным анализом качества сложных техногенных систем с различными схемами построения; - методами прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем
ПК-21	Способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	методы анализа результатов научных исследований, законодательные и нормативные методические материалы по оформлению научно-технической документации; правила оформления пояснительных записок	систематизировать и анализировать результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	навыками анализа и обработки результатов научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции с использованием интегрированных программных средств без реального программирования
ПК-22	Способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации	фундаментальные основы учебных дисциплин; методы анализа научной, технической и научно-методической информации	накапливать и применять опыт отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	навыками анализа научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

	отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; Способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.			основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№п\п	Наименование раздела	Содержание раздела дисциплины
1.	Общие сведения о науке и научных исследованиях	Основные понятия и определения. Методология и методы научного исследования. Основные закономерности, проблемы и противоречия развития науки. Нефтегазовая наука и ее предмет.
2.	Организация научно-исследовательской работы	Организация научно-исследовательской работы. Классификация научно-исследовательских работ. Основные этапы научного исследования. Научные учреждения и кадры страны. Научно-исследовательская работа в вузах. Планирование и прогнозирование научных исследований. Организация научной работы и управление научными исследованиями. Применение вычислительной техники при проведении научно-исследовательской работы.
3.	Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы	Государственная система научно-технической информации. Поиск научно-технической информации. Обоснование темы научных исследований. Составление технико-экономического обоснования НИР. Анализ информации и формулирование задач научного исследования. Разработка методики проведения научно-исследовательской работы.
4.	Методы теоретических исследований.	Методология теоретических исследований. Составление модели объекта исследований. Аналитические методы исследований. Экспериментально-аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы исследований. Методы системного анализа.

5.	Методы экспериментальных исследований	Методология экспериментальных исследований. Выбор средств измерений и их статистическая оценка. Рациональное планирование эксперимента. Лабораторные экспериментальные исследования. Экспериментально-производственные исследования.
6.	Обработка и обобщение результатов исследований	Графический анализ результатов эксперимента. Методы подбора эмпирических формул. Понятие о корреляционном анализе. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Прогнозирование многофакторных процессов и явлений.
7.	Анализ, оформление и использование результатов научных исследований	Анализ исследований и формулирование выводов и предложений. Составление отчетов о НИР. Подготовка научных материалов к опубликованию. Внедрение законченных научно-исследовательских работ. Оценка эффективности научных исследований
8.	Комплексное решение научно-исследовательской задачи	Экспериментальный, аналитический, статистический методы решения задач.

#### 4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	

#### 4.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Лаб.раб, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Общие сведения о науке и научных исследованиях	-	-	9	9
2	Организация научно-исследовательской работы	-	-	9	9
3	Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы	-	-	9	9
4	Методы теоретических исследований	1	1	7	9

5	Методы экспериментальных исследований	1	1	7	9
6	Обработка и обобщение результатов исследований	1	1	7	9
7	Анализ, оформление и использование результатов научных исследований	1	1	7	9
8	Комплексное решение научно-исследовательской задачи	-	-	9	9
<b>Всего:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>64</b>	<b>72</b>

## 5. Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ раздела дисцип.	Наименование лекции	Трудоемк. (часы)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	1	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения. Методология и методы научного исследования. Основные закономерности, проблемы и противоречия развития науки. Нефтегазовая наука и ее предмет.	-		Лекция-информация
2	2	Организация научно-исследовательской работы. Организация научно-исследовательской работы. Классификация научно-исследовательских работ. Основные этапы научного исследования.		ПК-20 ПК-21 ПК-22	Лекция-информация
3		Научные учреждения и кадры страны. Научно-исследовательская работа в вузах. Планирование и прогнозирование научных исследований.	-		Лекция-информация
4		Организация научной работы и управление научными исследованиями. Применение вычислительной техники при проведении научно-			Лекция-информация

		исследовательской работы.		
5	3	Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы. Государственная система научно-технической информации. Поиск научно-технической информации. Обоснование темы научных исследований.	-	Лекция-информация
6		Составление технико-экономического обоснования НИР. Анализ информации и формулирование задач научного исследования. Разработка методики проведения научно-исследовательской работы.		Лекция-информация
7	4	Методы теоретических исследований. Методология теоретических исследований. Составление модели объекта исследований.	1	Лекция-информация
8		Аналитические методы исследований. Экспериментально-аналитические методы исследований.		Лекция-информация
9		Вероятностно-статистические методы исследований. Методы системного анализа.		Лекция-информация
10	5	Методы экспериментальных исследований. Методология экспериментальных исследований. Выбор средств измерений и их статистическая оценка. Рациональное планирование эксперимента.	1	Лекция-информация
11		Лабораторные экспериментальные исследования. Экспериментально-производственные исследования.		Лекция-информация
12	6	Обработка и обобщение результатов исследований. Графический анализ результатов эксперимента. Методы подбора эмпирических формул. Понятие о корреляционном анализе.	1	Лекция-информация



13		Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Прогнозирование многофакторных процессов и явлений.		Лекция-информация
14	7	Анализ, оформление и использование результатов научных исследований. Формулирование выводов и предложений.	1	Лекция-информация
15		Подготовка научных материалов к опубликованию.		Лекция-информация
16		Внедрение законченных научно-исследовательских работ. Оценка эффективности научных исследований.		Лекция-информация
17	8	Комплексное решение научно-исследовательской. Экспериментальный, аналитический, статистический методы решения задач.	-	Лекция-информация
		<b>Итого:</b>	4	

## 6. Перечень тем лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) дисциплины	Наименование практических занятий	Труд. (часы)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	1, 7	Общие сведения о науке и научных исследованиях	-	ПК-20 ПК-21 ПК-22	Наглядные методы
2	5, 6	Организация научно-исследовательской работы	-		Наглядные методы
3	5, 6	Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы	-		Решение задач с практическим содержанием
4	6	Методы теоретических исследований	1		Наглядные методы
5	1-6	Методы экспериментальных исследований	1		Решение задач с практическим содержанием
6	6	Обработка и обобщение результатов исследований	1		Наглядные методы

7	7	Анализ, оформление и использование результатов научных исследований	1	Решение задач с практическим содержанием
8	8	Комплексное решение научно-исследовательской задачи	-	Наглядные методы
		Итого:	4	

### 7. Перечень самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	1-8	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	21	ПК-20 ПК-21 ПК-22	Работа с нормативной документацией Консультации Решение профессиональных задач
2	1-8	Консультации в группе перед семестровым контролем, зачетом	21		Работа с нормативной документацией Консультации Решение профессиональных задач
3	1-8	Подготовка к защите практических работ	22		Работа с нормативной документацией Консультации Решение профессиональных задач
		Итого:	64		

### 8 Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

### 9 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

В связи с реализацией в образовательном процессе ТИУ рейтинговой системы оценки знаний, оценивание видов учебной деятельности обучающихся

производится на основе рейтинга индивидуальных оценок (в соответствии с действующей на момент разработки программы рейтинговой шкалой).

Все виды контрольных испытаний максимально оцениваются по 100-балльной шкале. Количество максимальных баллов на каждый вид учебной деятельности обучающихся по дисциплине определяет преподаватель – разработчик рабочей программы. Ниже в таблице приведены данные по максимальному количеству баллов по каждому виду деятельности для дисциплины Метрология, квалиметрия и стандартизация, для обучающихся по заочной и очной форме.

Для получения дополнительных баллов студентами могут быть выполнены дополнительные индивидуальные задания

Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине Метрология, квалиметрия и стандартизация приводится в данном разделе программы.

### **Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения**

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Защита контрольных работ	20
2.	Выполнение практических работ	20
3.	Опрос	20
4.	Итоговый тест	40
<b>Итого:</b>		<b>100</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Основы научных исследований  
 Кафедра Экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин  
 Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения:  
 Заочная

#### 1 Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Таблица 10

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год изд	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент Обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Шульмин, В. А. Основы научных исследований. [Текст]: учебное пособие / В. А. Шульмин. 3-е изд., стер. — Старый Оскол : Дашков и К, 2017. — 280 с.	2017	УП	Л, ЛЗ, СРС	25	25	100	Филиал ТИУ в г. Ноябрьске	
	Ларина И. Л. Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»: учебное пособие / И.Л. Ларина. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016. — 48 с. // ЭБС Iprbooks [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> . — Текст: электронный.	2016	УП	Л, ЛЗ, СРС	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Iprbooks»
Дополнительная	Аверченков В. И. Автоматизация проектирования технологических процессов : учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, Ю. М. Казаков. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 228 с. // ЭБС Iprbooks [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> . — Текст: электронный.	2012	УП	Л, ЛЗ, СРС	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Iprbooks»

Шеин А. Б. Методы проектирования электронных устройств / А. Б. Шеин, Н. М. Лазарева. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 456 с. // ЭБС Iprbooks [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> . — Текст: электронный.	2013	УП	Л, ЛЗ, СРС	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Iprbooks»
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----	---------------	----	----	-----	-----	-------------------

## 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная					
Дополнительная					

Зав. кафедрой ТТНК  А.В. Козлов

Библиотекарь 1-й категории  Н.П. Циркова

«15» мая 2019г.

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	
2.	Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	С 18.10.2019 по 16.10.2021
3.	Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	С 20.12.2019 по 18.12.2021
4.	Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>	С 12.12.2019 по 10.12.2021
5.	Договор №5067 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»	С 01.01.2020 по 31.12.2020
6.	Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»	с 01.01.2021 по 31.12.2021
7.	Гражданско-правовой договор № 6627-20 от 13.07.2020 с ООО «Политехресурс» <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
8.	Гражданско-правовой №6628-20 от 10.08.2020 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
9.	Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС с ООО «Издательство ЛАНЬ» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
10.	Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	С 01.09.2020 по 31.08.2021
11.	Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> , <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
12.	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки	С 29.10.2019 по 28.10.2024

## 11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины

Наименование	Кол-во	Значение
Компьютеры в локальной сети университета	10	Проведение практических занятий и тестирование
Перечень программного обеспечения, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
MS Office	10 (лицензионный пакет)	Проведение практических занятий