

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮТИ

 Д.А. Чинахов
 «25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы научных исследований			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	21.05.04 Горное дело		
	Горное дело		
	Горные машины и оборудование		
	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		24	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----

Руководитель ООП		Тимофеев В.Ю.
Преподаватель		Бегляков В.Ю.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-8	Готов принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	Р12	ПК(У)-8.В2	Навыком разработки презентаций по теме работы
			ПК(У)-8.У2	Выделять главные результаты работы для представления их в презентации
			ПК(У)-8.35	Основы разработки презентации результата научных исследований
			ПК(У)-8.В3	Навыками организации научно-исследовательских работ, методами обработки экспериментальных данных
			ПК(У)-8.У3	Планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные
			ПК(У)-8.36	Методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методов планирования и организации научных экспериментов, методов и технологий обработки экспериментальных данных

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к разделу С1.ВМ1 «Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код компетенции
Код	Наименование	
РД1	В результате освоения дисциплины студент должен уметь: Выделять цель исследования, самостоятельно формулировать и решать научные и исследовательские задачи.	ПК(У)-8
РД2	В результате освоения дисциплины студент должен владеть приемами: планирования и организации научных экспериментов, обработки экспериментальных данных.	ПК(У)-8
РД3	В результате освоения дисциплины студент должен: Выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать результаты, готовить и защищать отчеты.	ПК(У)-8

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Элементы организации личной работы исследователя	РД1, РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	6
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Информационное обеспечение	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4

		Лабораторные работы	10
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 3. Решение изобретательских задач	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 4. Ораторское искусство и деловая этика	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	6

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Элементы организации личной работы исследователя

Темы лекций:

1. Планирование личной работы 2 ч.

Введение. Планирование личной работы. Ежедневники и ежедневники. Планирование научного эксперимента. Составление плана статьи, отчёта, курсовой. Основные приёмы работы над курсовым проектом. Личная библиотека и картотека. Основные правила работы с картотекой. Компьютерные технологии в организации личной работы.

2. Цели и методы познания 2 ч.

Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методология как философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. Методы теоретических и эмпирических исследований. Использование системного анализа при изучении сложных, взаимосвязанных друг с другом проблем.

Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки.

3. Физиология развития личности 2 ч.

Физиологические основы индивидуального развития личности. Репродуктивные знания и их роль в творчестве. Сущность творческого процесса. Закон расширенного анаболизма. Проблемные ситуации. Творческие возможности личности. Жизненная доминанта и её роль в развитии творческой личности. Асимметрия деятельности мозга. Физиологические основы деятельности левого и правого полушария. Два типа мышления: логическое и образное. Их роль в процессе творчества. Стрессы и творчество. Патологический стресс Г. Салье. Физиологический стресс и его роль в творчестве. Психологические особенности способностей и их формирование. Знание, умение, навыки. Тесты для проверки способностей. Теория способностей. Методы решения творческих задач. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Мозговой штурм. Правила "мозгового штурма".

Темы практических занятий:

1. Мозговой штурм 2 ч.

На примере описания процесса сближения тел под действием сил тяготения коллективно сформулировать возможные направления исследования, научные и исследовательские задачи.

Произвести анализ сформулированных задач, выбрать 2-3 задачи, сформулировать цель исследования.

2. Формулировка цели и задач исследования на примере применения закона всемирного тяготения 2 ч.

На примере описания процесса сближения тел под действием сил тяготения. Рассмотреть численный и аналитическое методы решения задач, сформулировать цели и задачи для численного и аналитического методов, определить возможные области применения.

Названия лабораторных работ:

1. Обработка табличных данных с применением Microsoft Excel 2 ч.

Занесение данных в таблицу, построение графиков, интерпретация результатов.

2. Построение линий тренда и эмпирических зависимостей по результатам эксперимента 4 ч.

На примерах табличных данных построить линейную, логарифмическую, полиномиальную, степенную и экспоненциальную эмпирические зависимости, дать оценку их достоверности.

Раздел 2. Информационное обеспечение

Темы лекций:

1. Информационные ресурсы и информационная культура 2 ч.

Информационная культура личности, ее уровни. Стандарты информационной компетентности. Возрастание объемов информации. Информационная культура и качество образования.

Представление об информационных ресурсах, их видах и назначении.

Первичный документальный поток, его составляющие и место в структуре информационных ресурсов общества. Видовая структура документального потока. Электронные документы в структуре современного документального потока. Классификационные схемы (УДК, ББК, рубрикаторы, классификаторы и др.) как модели отраслевой и тематической структуры документального потока. Назначение и функциональные особенности основных классов документов, обеспечивающих учебную, научно-исследовательскую. Научная литература: место и функции в системе научных коммуникаций.

Темы практических занятий:

1. Построение математических моделей с применением ЭВМ 4 ч.

На примере процесса сближения тел под действием сил тяготения построить аналитическую и численную математические модели процесса.

Названия лабораторных работ:

1. Виртуальный эксперимент 4 ч.

С использованием аналитической и численной моделей, построенных на практическом занятии провести моделирование процесса сближения тел под действием сил тяготения двумя методами, сравнить результаты, сформулировать выводы, подготовить отчет.

Для реализации численного моделирования использовать Microsoft Excel

2. Виртуальный эксперимент 6 ч.

Симуляция процесса нагружения тердотельной модели в системе SolidWorks Simulation, выбор изменяемых (аргументов) и определяемых (функций) параметров.

Обработка и интерпретация результатов. Подготовка отчета.

Раздел 3. Решение изобретательских задач

Темы лекций:

1. Цели и задач изобретения 1 ч.

Формулировка цели и задач изобретения. Способы достижения цели и решения задач.

2. Интеллектуальная собственность 3 ч.

Понятие об интеллектуальной собственности. Авторское право. Законодательная база. Объекты авторского права. Субъекты авторского права. Личные имущественные и неимущественные права авторов.

Объекты патентного права: изобретения, полезные модели, промышленные образцы.

Сущность патента. Характеристика объектов изобретения: устройство; способ; вещество; применение известных ранее устройств, способов, веществ по новому назначению. Критерии охраноспособности изобретений и полезных моделей: новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость.

Промышленный образец как объект патентного права, критерии его патентоспособности: новизна, оригинальность, промышленная применимость.

Авторы объектов промышленной собственности, их права. Патентообладатели, их права и обязанности. Защита прав авторов и патентообладателей.

Правовая охрана фирменных наименований, товарных знаков обслуживания и наименования мест происхождения товаров. Виды товарных знаков, знаков обслуживания и наименования мест происхождения товаров.

Заявка на выдачу патента на изобретение. Содержание заявки. Структура описания изобретения. Назначение формулы изобретения. Требования к заявочным материалам.

Исследование существующего уровня техники. Патентная информация и патентная документация. Источники информации для патентного поиска. Содержание патентных бюллетеней. Виды поиска информации: предметно-тематический и фирменно-именной.

Справочно-поисковый аппарат. Международная патентная классификация. Кодификация по ИСЕРЕПАТ. Платные базы данных в ИНТЕРНЕТ.

Темы практических занятий:

1. Анализ прототипов, формулировка цели и задач изобретения 2 ч.

На примере произвольной заявки на изобретение выделить прототип, аналог, цель, способ достижения цели.

2. Заполнение заявления, описание, формула и реферат 2 ч.

Расчет режимов шарошечного бурения. Определение производительности процесса шарошечного бурения.

Раздел 4. Ораторское искусство и деловая этика

Темы лекций:

1. Основы ораторского искусства и правила спора (эристика) 2 ч.

Вопросы теоретической и методической подготовки к публичному выступлению (доклад, лекция). Рабочий план. Выписки. Отбор и классификация материала. Тезисы выступления. Логическая схема выступления. Внешность выступающего. Язык лекции. Культура речи. Технические средства и наглядные пособия в выступлении.

2. Деловая этика и нравственная ответственность ученого за результаты исследований 2 ч.

Понятие этики и морали. Взаимосвязь этики и науки. Нравственные проблемы ученых. Культура научной деятельности.

Темы практических занятий:

1. Подготовка результатов исследований к публикации 4 ч.

На примере результатов исследований, полученных в предыдущих разделах курса подготовить статью, презентацию и доклад.

Сформулировать актуальность исследования, цель, идею, задачи; привести описание решения задач.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных

- источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам;
- Выполнение курсовой работы
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная:

1. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Набатов, В. В. Методы научных исследований : введение в научный метод : учебное пособие / В. В. Набатов. — Москва : МИСИС, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-906846-13-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93679>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Тон, В. В. Основы патентоведения : методические указания к практическим занятиям : методические указания / В. В. Тон. — Москва : МИСИС, 2016. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93668>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Морозова, И. Г. Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской работе магистрантов : учебное пособие / И. Г. Морозова, М. Г. Наумова, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2015. — 34 с. — ISBN 978-5-87623-879-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116863>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Рожнов, А. Б. Патентные исследования. Анализ патентной ситуации : учебное пособие / А. Б. Рожнов, В. Ю. Турилина. — Москва : МИСИС, 2015. — 75 с. — ISBN 978-5-87623-977-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93658>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

6. Сидняев, Н. И. Статистический анализ и теория планирования эксперимента : методические указания / Н. И. Сидняев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-7038-4707-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103275>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Аксенова, Е. Н. Методы обработки результатов измерений физических величин : учебно-методическое пособие / Е. Н. Аксенова, Н. П. Калашников. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2016. — 36 с. — ISBN 978-5-7262-2206-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119497>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Анализ и представление результатов эксперимента : учебно-методическое пособие / Н. С. Воронова, С. Г. Бежанов, С. А. Воронов [и др.] ; под редакцией Н. С. Вороновой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7262-2141-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119477>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Горохов, В. А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения : учебное пособие / В. А. Горохов. — Минск : Новое знание, 2015. — 655 с. — ISBN 978-985-475-755-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64769>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Организация эксперимента : учебное пособие / В. А. Карасев, И. Ю. Михайлова, Л. З. Румшинский, С. Д. Троицкая. — Москва : МИСИС, 1998. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116606>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение:

1. Libre Office,
2. Windows,
3. Chrome,
4. Firefox ESR,
5. PowerPoint,
6. Acrobat Reader,
7. Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 10, учебный корпус № 6, аудитория № 30	Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 10 шт., компьютерный стол – 10 шт., стул – 14 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.04 Горное дело / Горное дело / Горные машины и оборудование (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		В.Ю. Бегляков

Программа одобрена на заседании кафедры ГШО (протокол от «21» апреля 2017 г. № 6/1).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н, доцент


подпись /С.А. Солодский/

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	ГШО от «26» июня 2018 г. № 8
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОТБ от «19» июня 2019 г. № 10/19
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8