

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**»

Направление подготовки:	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль:	Проектирование современных материалов на основе цифровых технологий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет:	Факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Конструирования одежды и обуви»
Курс; семестр	3; 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Практическое занятие	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	8	0,22
Самостоятельная работа	6	0,17
Форма аттестации: Зачет (9 сем)	4	0,11
Всего	36	1

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 701 от 02.06.2020) по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов для профиля «Проектирование современных материалов на основе цифровых технологий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Л.Л. Никитина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Конструирования одежды и обуви», протокол от 01.06.2021 г. № 10/1-21.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Л.Ю. Махоткина

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- а) формирование представлений об основах научных исследований, методологии науки;
- б) формирование навыков научного поиска, выявления гипотез и генерирования идей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к факультативным дисциплинам ООП и формирует у обучающихся по профилю «Проектирование современных материалов на основе цифровых технологий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Основы научных исследований» обучающийся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Физика
2. Физико-химический анализ сырья, материалов и конструкций

Дисциплина «Основы научных исследований» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Моделирование физических процессов
2. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. Производственная практика (преддипломная практика)
4. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
5. Технологии технических материалов

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов

УК-2.3. Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- виды и классификацию методов исследования, области их применения;
- этапы проведения научных исследований;
- особенности информационного поиска в научных исследованиях

Уметь:

- анализировать научные гипотезы и методы генерирования идей;
- моделировать свойства материальных объектов;
- составлять план научного исследования

Владеть:

- навыками выбора направления научного исследования, формулирования гипотезы

исследования, анализа ожидаемого экономического эффекта НИР

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Методология научных исследований	9		2		1	0,5	Практические занятия
2.	Научные гипотезы и методы исследования	9		2		1	0,5	
3.	Выбор научного направления исследования, проблемы и темы	9		2		1	0,5	
4.	Информационный поиск	9		2		1	0,5	
5.	Гипотеза. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических	9		2		1	1	
6.	Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов	9		2		1	1	
7.	Этапы проведения научного исследования	9		3		1	1	
8.	Внедрение результатов исследования и определение экономического эффекта НИР	9		3		1	1	
Итого по семестру		9		18		8	6	Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

Проведение лекционных занятий не предусмотрено учебным планом

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Методология научных исследований	2	Методология научных исследований	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
2.	Научные гипотезы и методы исследования	2	Научные гипотезы и методы	УК-2.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
			исследования	УК-2.2 УК-2.3
3.	Выбор научного направления исследования, проблемы и темы	2	Выбор научного направления исследования, проблемы и темы	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
4.	Информационный поиск	2	Информационный поиск	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
5.	Гипотеза. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических	2	Гипотеза. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
6.	Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов	2	Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
7.	Этапы проведения научного исследования	3	Этапы проведения научного исследования	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
8.	Внедрение результатов исследования и определение экономического эффекта НИР	3	Внедрение результатов исследования и определение экономического эффекта НИР	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
	ВСЕГО	18		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Методология научных исследований	0,5	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
2.	Научные гипотезы и методы исследования	0,5	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
3.	Выбор научного направления исследования, проблемы и темы	0,5	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
4.	Информационный поиск	0,5	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
5.	Гипотеза. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических	1	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
6.	Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов	1	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
7.	Этапы проведения научного исследования	1	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
8.	Внедрение результатов исследования и определение экономического эффекта НИР	1	подготовка к практическому занятию	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
	ВСЕГО	6		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
-------	---	------	-----------	-----------------------------------

1	2	3	5	6
1.	Методология научных исследований	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
2.	Научные гипотезы и методы исследования	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
3.	Выбор научного направления исследования, проблемы и темы	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
4.	Информационный поиск	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
5.	Гипотеза. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических задач	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
6.	Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
7.	Этапы проведения научного исследования	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
8.	Внедрение результатов исследования и определение экономического эффекта НИР	1	проверка знаний на практическом занятии	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
	ВСЕГО	8		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Основы научных исследований» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Практические занятия	8	60	100
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Основы научных исследований» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Афонин И.Д., Афонин Мумладзе А.И.Р.Г., Козлова Е.Г., Кузнецова И.В., Методологические основы научных исследований [Прочее] Учебное пособие: Москва : Русайнс, 2020	https://www.book.ru/book/936215 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. Е. Зализняк, Основы научных вычислений.	http://www.iprbookshop.ru/91976.html

Введение в численные методы для физиков и инженеров [Электронный ресурс] : Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019	Режим доступа: по подписке КНИТУ
А.Н. Грачев, Р.Р. Хасаншин, А.В. Князева [и др.], Основы научных исследований [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Основы научных исследований [Прочее] практикум: Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573820 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б.И. Герасимов, В. В. Дробышева, Основы научных исследований [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020	http://znanium.com/go.php?id=1094113 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы научных исследований» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы научных исследований»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. меловой доской,

2. столами и стульями для студентов и преподавателей;

техническими средствами обучения:

1. комплектом: SBM680iv3 интерактивная доска и проектор Smart;

2. комплектом: ноутбук ASUS X552/N3540/4Gb/500/DVD/M920 1Gb.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. компьютер тип 2,2 AMD A10-6700 (3.7GHz.4core)+ЖК 21.5* монитор Bend WWW227OHM V5LHSB +сетевой фильтр

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Основы научных исследований» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Основы научных исследований» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения.