

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.4 «Организация планирования НИР»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.05**

**Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных процессов обработки материалов**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	В.Н. Некрасов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	М.И. Маркова

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-15	способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи	современные научные методы исследования.	применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи.	Системой теоретических знаний и практических умений для осуществления научных исследований.
ПК-16	способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических	основы инженерного эксперимента, методы планирования эксперимента, требования к оформлению результатов научных исследований.	проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей	Навыками проведения информационного поиска, накопления и обработки научно-технической информации.

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	процессов, средств и систем машиностроительных производств			
ПК-18	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы	методику оформления и представления результатов выполненной научно-исследовательской работы.	разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей; управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	навыками создания научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Компьютерные технологии в науке и производстве, Методология оптимальных решений в машиностроении, Основы научных исследований в машиностроении, Патентоведение и защита интеллектуальной собственности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Научно-исследовательская работа, Физические методы исследований

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	32	60	57

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Организация научных исследований. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Общие сведения о науке и научных исследованиях. Научная теория и методология. Научный метод. Модели научного познания. Роль науки в развитии научно-технического прогресса и народного хозяйства.

**2. Методические основы научных исследований. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Виды и тематика НИР. Выбор направления научного исследования. Процесс научных исследований. Методика научных исследований. Методика теоретических, экспериментальных исследований и оформление научных результатов.

**4. Основы инженерного эксперимента. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Методы планирования эксперимента, требования к оформлению результатов научных исследований. Сравнение новые экспериментальные данные с данными принятых моделей. Проверка адекватности разработанных моделей.

**5. Выполнение научного исследования и техника проведения эксперимента. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]** Задача, структура научного исследования. Этапы выполнения работы. Начальный этап исследования. Планирование, подготовка и проведение эксперимента.

**6. Оформление результатов исследования. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,5,6,7]** Языки и стили НИРС. Основные требования к составлению плана и написанию введения. Требования к написанию основной

части работы. Требования к написанию заключения, оформлению списка литературы и приложений. Общие правила оформления научно-исследовательской работы. Оформление некоторых видов представлений материалов. Защита курсовой и выпускной квалификационной работы.

**7. Современные научные исследования в России и мире. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,8,9]** Организационная структура и тенденции развития науки в России. Приоритетные направления развития науки и техники. Научно-исследовательская работа студентов.

### **Практические занятия (32ч.)**

**1. Наука и ее роль в развитии общества. {беседа} (4ч.)[1,2,3]** Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Характерные особенности современной науки.

**2. Научные открытия. {беседа} (4ч.)[1,2,3]** Научные открытия. Фундаментальные научные открытия. Научные традиции. Научные революции. Модели научного познания. Идеалы научного познания.

**3. Научное исследование и его этапы {беседа} (4ч.)[1,2]** Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности. Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы.

**4. Планирование научно-исследовательской работы {беседа} (4ч.)[1,2]** Формулирование темы научного исследования. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования. Постановка проблемы исследования, ее этапы. Определение цели и задач исследования. Планирование научного исследования. Рабочая программа и ее структура. Субъект и объект научного исследования. Интерпретация основных понятий. План и его виды. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов.

**5. Научная информация: поиск, накопление, обработка {беседа} (4ч.)[1,2,3]** Определение понятий «информация» и «научная информация». Свойства информации. Основные требования, предъявляемые к научной информации. Источники научной информации и их классификация по различным основаниям. Информационные потоки. Работа с источниками информации. Универсальная десятичная классификация. Особенности работы с научной литературой.

**6. Выполнение научного исследования и техника проведения эксперимента. {беседа} (4ч.)[1,2,4]** Цель, задача, структура. Этапы выполнения работы. Начальный этап исследования. Планирование, подготовка и проведение эксперимента. Обработка результатов эксперимента.

**7. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.**

**{беседа} (2ч.)[1,2,5,6,7,8,9]** Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Особенности патентных исследований.

**8. Внедрение научных исследований и их эффективность. {беседа} (4ч.)[1,3,4,8,9]** Процесс внедрения НИР и его этапы. Эффективность научных исследований. Основные виды эффективности научных исследований. Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований.

**9. Общие требования к научно-исследовательской работе. {беседа} (2ч.)[1,2,5,6,7,10]** Структура научно-исследовательской работы. Способы написания текста. Язык и стиль экономической речи. Оформление таблиц, графиков, формул, ссылок. Подготовка рефератов и докладов. Подготовка и защита курсовых, дипломных работ. Рецензирование.

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

**1. Подготовка к Лекционным занятиям. {использование общественных ресурсов} (16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]**

**2. Подготовка к практическим занятиям. {использование общественных ресурсов} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]**

**3. Подготовка к зачету. {использование общественных ресурсов} (24ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Пещеров, Г.И. Методология научного исследования : учебное пособие : [16+] / Г.И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470> (дата обращения: 26.01.2021). – Библиогр.: с. 242 - 245. – ISBN 978-5-9500469-0-2. – Текст : электронный.

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования: курс лекций / В.К. Новиков ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 211 с. : ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107> (дата обращения: 26.01.2021).

– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347> (дата обращения: 26.01.2021). – ISBN 978-5-9765-1269-6. – Текст : электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Прокофьев, Г.Ф. Основы прикладных научных исследований при создании новой техники / Г.Ф. Прокофьев, Н.Ю. Микловцик ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 171 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312308> (дата обращения: 26.01.2021). – Библиогр.: с. 102-103. – ISBN 978-5-261-00920-7. – Текст : электронный.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. <http://docs.cntd.ru/document/1200003945>
6. <http://docs.cntd.ru/document/1200026224>
7. <http://docs.cntd.ru/document/1200031406>
8. <https://studfile.net/preview/6009255/>
9. <https://lektsia.com/6xa523.html>
10. <http://100umov.ru/services/magisterskaya-dissertatsiya/nauchnaya-novizna-issledovaniya/>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Windows
2	Microsoft Office
3	Acrobat Reader
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченного авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
лаборатории
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».