

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.06.2025 10:30:55
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные проблемы науки в машиностроении» входит в программу магистратуры «Интеллектуальное машиностроительное проектирование и производство» по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 5 разделов и 18 тем и направлена на изучение становления и эволюции науки а также способы передачи знаний и образования как фундаментальная категория науки; сущности науки и техники, их структуры и функций; основных методов научного знания, уяснение методологии научного познания; фундаментальных научно-методических достижениях, на которых строится быстро изменяющаяся практическая деятельность в современном машиностроении.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области современных проблем науки в машиностроении, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные проблемы науки в машиностроении» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен формулировать цели и решать задачи исследования и управления в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств и управления в технических системах, выбирать и создавать критерии оценки исследований, выявлять приоритеты решения задач, обосновывать методы их решения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-1.1 Знает основные методы решения задач управления в технических системах и задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, основанные на последних достижениях науки и техники, современных физико-математических методах в инженерной и исследовательской практике; ОПК-1.2 Умеет обосновывать методы решения задач управления в технических системах и задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, применять основные подходы на базе последних достижений науки и техники для их решения. Умеет составлять план и анализировать результаты эксперимента, учитывая теоретические аспекты экспериментальных исследований, а также основные принципы подготовки, планирования, проведения и анализа научного эксперимента; ОПК-1.3 Владеет методами постановки и решения задач управления в технических системах, основанных на последних достижениях науки и техники, методикой проведения научных экспериментов, методикой оценки результатов исследований, методикой сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагает изменения для улучшения моделей, а также владеет методами постановки и решения задач управления в технических системах, основанных на последних достижениях науки и техники;
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять	ОПК-5.1 Знает современные образовательные технологии, технологические средства и методы обучения в области

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	профессиональную подготовку по образовательным программам, руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации, включая вопросы жизненного цикла продукции и ее качества в области машиностроения и автоматизации технологических процессов и производств	машиностроения и управления в технических системах. Обладает знаниями в разработке методических, нормативных и технических документов, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств; ОПК-5.2 Обладает навыками для создания технической и нормативной документации в области автоматизации технологических процессов и производств, включая аспекты жизненного цикла продукции и обеспечения ее качества. Составляет планы профессиональной подготовки с учетом актуальных проблем науки в машиностроении;
ПК-3	Определение целей и задач научных исследований, организация сбора и изучение информации по теме, разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок	ПК-3.1 Производит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме; ПК-3.2 Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; ПК-3.3 Способен применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы науки в машиностроении» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современные проблемы науки в машиностроении».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен формулировать цели и решать задачи исследования и управления в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств и управления в технических системах, выбирать и создавать критерии оценки исследований, выявлять приоритеты решения задач, обосновывать методы их решения на базе последних достижений науки и техники		Methodology of Scientific Research; Практикум применения искусственного интеллекта в машиностроении;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам, руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации, включая вопросы жизненного цикла продукции и ее качества в области машиностроения и автоматизации технологических процессов и производств		Новые конструкционные материалы;
ПК-3	Определение целей и задач научных исследований, организация сбора и изучение информации по теме, разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы в области машиностроения); Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы в области искусственного интеллекта); <i>Экономическое обоснование научных решений</i> **; Methodology of Scientific Research; Методика и практика технических экспериментов;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные проблемы науки в машиностроении» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72		72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Методологические основы научного знания.	1.1	Определение науки.	СЗ
		1.2	Основные этапы развития науки.	СЗ
		1.3	Понятие о научном знании.	СЗ
		1.4	Методы научного познания.	СЗ
		1.5	Процесс научного и технического познания.	СЗ
Раздел 2	Современные проблемы науки.	2.1	Проблемы космологии.	СЗ
		2.2	Порядок и Хаос.	СЗ
		2.3	Синергетика.	СЗ
		2.4	Нанотехнологии.	СЗ
		2.5	Метаматериалы.	СЗ
Раздел 3	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.	3.1	Методы выбора и цели направления научного исследования.	СЗ
		3.2	Постановка научно-технической проблемы.	СЗ
		3.3	Этапы научно-исследовательской работы.	СЗ
Раздел 4	Современное состояние и перспективы развития науки, техники и технологий РФ.	4.1	Особенности современного состояния развития науки, техники и технологий в Российской Федерации.	СЗ
		4.2	Приоритетные направления развития науки, техники и технологий в Российской Федерации.	СЗ
		4.3	Основные направления инновационно-технологического развития науки, экономики и образования в России.	СЗ
Раздел 5	Некоторые проблемы машиностроения.	5.1	Проблема в области механообработки.	СЗ
		5.2	Пример задачи.	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Проектор и ноутбук
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и	

	консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	
--	--	--

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. А.Д. Никифоров. «Современные проблемы науки в области технологии машиностроения». Москва. Высшая школа. 2006 г.
2. М.Я. Марусина. «Современные проблемы науки и техники». Санкт-Петербург. 2016 г.
3. Г. Шпур, Ф. Краузе. «Автоматизированное проектирование в машиностроении». — М.: Машиностроение, 1988. — 648 с.
4. М.И. Дмитриев. «История развития техники». уч. пос. для студ., обучающихся по специальности «Автомобиле- и тракторостроение» / М.И. Дмитриев, М.И. Есеновский-Лашков, А.С. Зенин и др.; под общ. ред. В.М. Шарипова. — М.: Университет машиностроения, 2013. — 83 с.
5. Ю.С. Воронков. «История и методология науки». учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 489 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00348-2.
6. Р.А. Браже, «Современные проблемы науки». Учебное пособие. — Ульяновск. 2008. — 143 с. ISBN 978-5-9795-0381-3.
7. В.В. Новиков, «Современные проблемы науки, Техники и Технологии». Учебное пособие. — Волгоград. 2018. — 176 с. ISBN 978-5-9948-2876-2.

Дополнительная литература:

1. П.С. Ревко. «Введение в историю науки и техники». Учебное пособие. — Таганрог: Изд-во Кучма, 2010.
2. И.А. Щуров. «Машиностроение. исторический обзор, состояние, проблемы и перспективы». Учебное пособие — Челябинск: Издательский центр ЮурГУ. 2014.
3. А.С. Ямников, А.А. Маликов. История развития технологической науки: учебное пособие, Тула: Изд-во ТулГУ, 2012.— 390 с.
4. Л.Н. Ясинцуй, Т.В. Данилевич. «Современные проблемы науки». Учебное пособие. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 294 с. ил. ISBN 978-5-94774-774-4.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Современные проблемы науки в машиностроении».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Горбани Сиамак

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Боронина Людмила

Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Давыденко Павел

Александрович

Фамилия И.О.