

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 23 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.06 Современные проблемы науки и производства

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план g150405_25_TM.plx

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных
производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Попов Вячеслав Юрьевич _____

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы науки и производства

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045) составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 18.04.2025 г. №12

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Слепенко Е.А. _____

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. _____ Протокол от 25 апреля 2025 г., № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Рычков Д.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 09 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у магистрантов представлений: о современных тенденциях развития современных методов автоматического управления машин и аппаратов технологического оборудования; о устройстве и принципах работы составных частей систем автоматического регулирования технологического оборудования; подготовке к самостоятельному проектированию систем автоматического управления техническими установками; уменьшению выбора рациональных методов достижения целей технического задания на проектирование автоматических систем регулирования технологических установок.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.02.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина "Современные проблемы науки и производства" базируется на знаниях, полученных при получении высшего образования (квалификация бакалавр, специалист, дипломированный специалист).	
2.1.2	Методология научных исследований	
2.1.3	Проекты и управление проектами	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Планирование и организация экспериментальных исследований	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований

ОПК-1.1: Формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

Знать: современные проблемы науки и производства.

Уметь: формулировать цели и задачи исследования в соответствии с проблемами науки и производства.

Владеть: навыками постановки цели и задач исследования, определения объекта и предмета исследования.

ОПК-5: Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

ОПК-5.1: Организовывает и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

Знать: проблемы науки и производства в области машиностроения.

Уметь: обобщать современные проблемы науки и производства при осуществлении профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения.

Владеть: навыками обоснования современных проблем науки и производства в области машиностроения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Эффективность высоких технологий						
1.1	Лек	Высокие технологии и научно-технический прогресс	1	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Лек	Менеджмент высоких технологий	1	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Лек	Инновационный менеджмент высоких технологий	1	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Ср	Подготовка к зачету	1	10	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 1	1	0	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

	Раздел	Раздел 2. Научно-технические технологии в технике						
2.1	Лек	Совместимость свойств в технике	1	3	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Лек	Системный подход	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Лек	Процессный подход	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Пр	Методы моделирования сложных систем	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.5	Пр	Моделирование интегральных характеристик сложных систем	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	2	традиционная (репродуктивная) технология
2.6	Пр	Эффективность использования промышленной продукции	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	2	традиционная (репродуктивная) технология
2.7	Ср	Подготовка к практическим занятиям, зачету	1	50	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.8	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 2	1	0	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 3. Научно-технические технологии в машиностроении						
3.1	Лек	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	1	3	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	технология дистанционного обучения, технология проблемного обучения
3.2	Лек	Компьютерно-интегрированные производства	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	технология дистанционного обучения, технология проблемного обучения
3.3	Лек	Современные научно-технические технологии в конструкторско-технологических решениях	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	технология дистанционного обучения, технология проблемного обучения
3.4	Пр	Конструкторские решения в конструкторской подготовке производств	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	2	традиционная (репродуктивная) технология
3.5	Пр	Технологические решения в технологической подготовке производств	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	2	традиционная (репродуктивная) технология

3.6	Пр	Нетрадиционные наукоемкие технологии	1	3	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.7	Ср	Подготовка к практическим занятиям, зачету	1	50	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.8	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 3	1	0	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др.

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, вопросы к зачёту.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Рамбиди Н.Г.	Структура и свойства наноразмерных образований. Реалии современной нанотехнологии: учебное пособие	Долгопрудный: Интеллект, 2011	5	
Л1.2	Аверченков В. И., Малахов Ю. А.	Основы научного творчества: учебное пособие	Москва: Флинта, 2021	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347
Л1.3	Марголин В. И., Жабров В. А., Лукьянов Г. Н., Тупик В. А.	Введение в нанотехнологию: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/211034

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Никифоров А.Д.	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	29	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф., Схиртладзе А.Г.	Высокие технологии размерной обработки в машиностроении: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	5	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Губич Л. В., Петкевич Н. И., Пручковская О. Н.	Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод. рекомендации: методическое пособие	Минск: Белорусская наука, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	LibreOffice

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2305	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт
11056	Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - ПК (i5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт); - интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт.	Лек
11056	Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - ПК (i5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт); - интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт.	Пр

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться

найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачёту

При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».