

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 14 мая _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.04 Компьютерные технологии в машиностроении

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план g150402_24 ОЛК.plx
Направление подготовки 15.04.02 Технологические
машины и оборудование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	20	20	20	20
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., Плотников Николай Павлович _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 22.03.2024 г. № 08

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан Видищева Е.А. 27.03.2024 г. протокол № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 07
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.02

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.02

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у магистрантов основ использования информационных технологий при решении инженерных и научных задач с применением современных коммуникационных технологий при проектировании, конструировании технологических машин и оборудования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математические методы в инженерии
2.1.2	Научно-техническая информация в области проектирования машин и оборудования лесного комплекса
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системный анализ в области проектирования лесных машин
2.2.2	Обеспечение надежности при конструировании машин и оборудования лесного комплекса

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

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Формулирование целей и задач научного исследования в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	
Индикатор 1	ОПК-5.3. Оценка адекватности результатов математического моделирования.
ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-6.1. Знание современных информационных источников и ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий, применяемых в научно-исследовательской деятельности.
ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;	
Индикатор 1	ОПК-13.3. Умение разрабатывать алгоритм и программу с целью решения задач автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	задачи научного исследования в сфере профессиональной деятельности; способы оценки адекватности результатов математического моделирования; современные информационные источники и ресурсы применяемые в научно-исследовательской деятельности; алгоритм и программы решения задач автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования;
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать цели и задачи научного исследования в сфере профессиональной деятельности; оценивать адекватность результатов математического моделирования; применять современные информационные источники и ресурсы в научно-исследовательской деятельности; разрабатывать алгоритм и программу с целью решения задач автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками формулирования целей и задач научного исследования в сфере профессиональной деятельности; навыками оценки адекватности результатов математического моделирования; навыками использования современных информационных источников и ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий, применяемых в научно-исследовательской деятельности; способами составления алгоритмов и программ с целью решения задач автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Современные тенденции развития программного обеспечения ЭВМ и сетей. Пакеты новых прикладных программ, используемых в машиностроении.						

1.1	Лаб	Основные принципы и настройки программного обеспечения.	2	12	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	5	Работа в малых группах. ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.2	Лаб	Сервисные программы. работа с архивами.	2	12	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	5	Работа в малых группах. ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.3	Лаб	Формирование структуры базы знаний.	2	10	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	10	Работа в малых группах. ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам.	2	70	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.5	Ср	Подготовка к зачету.	2	40	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.6	Зачёт		2	0	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Современные тенденции развития программного обеспечения ЭВМ и сетей. Пакеты новых прикладных программ, используемых в машиностроении.

Лабораторная работа №1 Основные принципы и настройки программного обеспечения.

Цель работы: научиться устанавливать программное обеспечение PROClass и настраивать систему для эффективной работы.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1.Какой пароль можно ввести, чтобы попасть в программу «PROClass»?
- 2.Какие операции можно провести в программе «PROClass», открыв вкладку «Сервис»?
- 3.Сколько еще языков можно выбрать для установки в программе «PROClass» кроме русского?
- 4.В какой вкладке находится «Руководство пользователя PROClass»?

Лабораторная работа №2 Сервисные программы. работа с архивами.

Цель работы: Приобретение практических умений работы со сжатыми данными.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1.Для чего необходимо создавать архив?
- 2.Какие команды в MS DOS предназначены для работы с архивами?
- 3.Как можно упаковать информацию при хранении на диске?
- 4.Приведите команды упаковки данных в архив и распаковки данных из архива для архиватора arj.exe.

5. Приведите команды упаковки данных в архив и распаковки данных из архива для архиватора rar.exe.

Лабораторная работа №3 Формирование структуры базы знаний.

Цель работы: является приобретение студентами умений и навыков реализации пополняемой динамической базы знаний, не включаемой непосредственно в текст программы.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Почему возникла необходимость создавать многотерминальные вычислительные системы?
2. Что представляли собой первые вычислительные сети и в чем их отличие от вычислительных систем?
3. Как шел процесс становления информационных сетей в США и в нашей стране?
4. Какова роль телефонной и спутниковой связи в информационном обмене?
5. Что такое компьютерная сеть?
6. По каким признакам классифицируют компьютерные сети?

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

1. Основные принципы работы в локальных сетях. Разграничение прав доступа
2. Основные принципы и настройки программного обеспечения
3. Сервисные программы. Работа с архивами
4. Пакеты оптимизации и конечно-элементного расчета WinMachine
5. Формирование структуры базы знаний
6. Основные принципы построения мультимедийной обучающей системы
7. Способы представления информации в системах дистанционного обучения
8. Основные приемы и принципы работы в Internet
9. Эл. почта - инструмент обмена информацией в системе обучения
10. Методика поиска информации в Internet
11. Основные принципы работы с телеконференциями
12. Интерактивные системы Internet
13. Основные принципы программирования в HTML

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, отчет по лабораторным работам.

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	Сидорова Н. П.	Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080
Л1. 2	Златопольский Д. М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л12. 1	Попов В.Ю., Янюшкин А.С., Трофимов А.А., Сурьев А.А.	Проектирование технологических процессов в САПР "КОМПАС- Автопроект": Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2006	79	
Л12. 2	Григоревский Л.Б.	Неразъемные соединения. САПР - технологии. Построение трёхмерных моделей и разработка чертежей неразъёмных сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T – FLEX CAD: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2010	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Неразъёмные%20соединения.Уч.пособие.2010.pdf

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Трофимов А.А., Ефремов И.М., Жмуров В.В.	Системы автоматизированного проектирования: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Трофимов%20А.А.%20Системы%20автоматизированного%20проектирования.Уч.пособие.2015.pdf
Л2. 4	Киселева Т. В.	Программная инженерия: Ч.2: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790

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	doPDF
7.3.1.4	Ай-Логос

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лаб	3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок(виртуальный)	Основное оборудование: - тренажер – симулятор John Deere; - мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном; - системный блок P4 Cel2 - монитор LCD 19 Samsung943 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Ср	2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Основное оборудование: - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 -Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

Лаб	3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 10/10шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. <p>(- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K;</p> <ul style="list-style-type: none"> - монитор HP ENVY 27s)
Зачёт	2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

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

Дисциплина Компьютерные технологии машиностроения направлена на формирование у магистров изучение основ использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач на ЭВМ с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании, конструировании технологических машин и оборудования, принципы построения.

Изучение Компьютерные технологии машиностроения предусматривает:

- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- зачет.

В ходе освоения раздела Современные тенденции развития программного обеспечения ЭВМ и сетей. Пакеты новых прикладных программ, используемых в машиностроении магистранты должны уяснить основные принципы построения, и особенности организации информационного, технического и программного обеспечения, используемого при решении инженерных, научных и образовательных задач

Магистранту необходимо овладеть следующими ключевыми понятиями: проектирование, технологии машиностроение.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: что такое Основные принципы работы в локальных сетях, разграничение прав доступа, Основные принципы и настройки программного обеспечения Самостоятельную работу необходимо начинать с повторения пройденного материала и изучения источников рекомендуемой литературы.

В процессе консультации с преподавателем студент задает уточняющие вопросы для более полного раскрытия тем дисциплины и получает рекомендации преподавателя для самостоятельного изучения неусвоенного материала.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий.) в сочетании с внеаудиторной работой.