

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

_____ 09 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.04 Компьютерные технологии в машиностроении

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

Учебный план gz150402_23_ОЛК.plx
Направление подготовки 15.04.02 Технологические
машины и оборудование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	134	134	134	134
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Степанищева Марина Викторовна; к.т.н., зав.каф., Гарус Иван Александрович

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 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 25 апреля 2023 г. №12

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

11 мая 2023 г. протокол №09

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 07
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.02

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

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	Обеспечение надежности при конструировании машин и оборудования лесного комплекса
2.2.2	Математические методы в инженерии
2.2.3	Научно-исследовательская работа

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 программу 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	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	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	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Работа в малых группах. ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.3	Лаб	Формирование структуры базы знаний.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Работа в малых группах. ОПК-1.1., ОПК-5.3., ОПК-6.1., ОПК-13.3.
1.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам.	2	94	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	4	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 телекоммуникации (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
Л2. 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	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Григоревский Л.Б.	Неразъемные соединения. САПР - технологии. Построение трёхмерных моделей и разработка чертежей неразъёмных сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и Т – 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
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 зада

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.