

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.09.САПР технологических процессов

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-получение студентами теоретических знаний по структуре и использованию САПР ТП, знакомство с построением программного обеспечения и баз данных, приобретение практических навыков по работе с современными программными и аппаратными средствами САПР ТП.

Задачи изучения дисциплины:

-основных принципов создания САПР и ее структуры;
-особенностей конструкторского и технологического проектирования и их взаимосвязи;
-прикладных аспектов автоматизированного проектирования;
-видов обеспечения САПР;
-основных направлений и перспектив совершенствования САПР.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «САПР технологических процессов» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части ОП.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	54	54
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	7 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	22	22
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	122	122
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ПК-4	<p>способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>
ПК-11	<p>способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>
ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Пороговый:

- 1) Имеет общее представление о том, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Имеет общее представление об использовании современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Имеет общее представление об участии в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Имеет общее представление об участии в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выборе этих средств
- 5) Имеет общее представление об выполнении работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применении алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств
- 6) Имеет общее представление о том, как выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Стандартный:

- 1) Понимает необходимость решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Понимает необходимость использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Понимает необходимость участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Понимает необходимость участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбора этих средств
- 5) Понимает необходимость выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств
- 6) Понимает необходимость выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Знать

Эталонный:

- 1) Имеет глубокие знания о том, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Имеет глубокие знания о том, как использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Имеет глубокие знания о том, как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Имеет глубокие знания о том, как участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства
- 5) Имеет глубокие знания о том, как выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
- 6) Имеет глубокие знания о том, как выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Пороговый:

- 1) Умеет в группе исполнителей решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Умеет в группе исполнителей использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Умеет в группе исполнителей участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Умеет в группе исполнителей участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства
- 5) Умеет в группе исполнителей выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
- 6) Умеет в группе исполнителей выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Уметь

Стандартный:

- 1) Умеет при консультационной поддержке решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Умеет использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при консультационной поддержке
- 3) Умеет при консультационной поддержке участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Умеет участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства при консультационной поддержке
- 5) Умеет при консультационной поддержке выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
- 6) Умеет выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации при консультационной поддержке

Эталонный:

- 1) Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Умеет самостоятельно использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Умеет самостоятельно участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Умеет самостоятельно участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства
- 5) Умеет самостоятельно выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
- 6) Умеет самостоятельно выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Пороговый:

- 1) Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Владеет навыками использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Владеет навыками участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Владеет навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбора этих средств
- 5) Владеет навыками выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств
- 6) Владеет навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Стандартный:

- 1) Владеет навыками комплексного решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- 2) Владеет навыками комплексного и использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
- 3) Владеет навыками комплексного участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 4) Владеет навыками комплексного участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбора этих средств
- 5) Владеет навыками комплексного выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств
- 6) Владеет навыками комплексного выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Владеть

Эталонный:

- 1) Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности и умело их использует
- 2) Владеет навыками использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности и умело их использует
- 3) Владеет навыками участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью и умело их использует
- 4) Владеет навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбора этих средств и умело их использует
- 5) Владеет навыками выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств и умело их использует
- 6) Владеет навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации и умело их использует

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Жизненный цикл изделия. Принципы построения и состав САПР.	32	6			26
2	2	Синтез ТП на основе использования процессов-аналогов. Проектирование оригинальных ТП.	18	2	16		
3	3	САПР ТП сборки. САП УП. САПР техоснастки.	20	8	12		
4	4	Отечественные САПР ТП. Основы создания САПР ТП.	74	2	26		46
Итого			144	18	54	0	72

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Жизненный цикл изделия. Принципы построения и состав САПР.	58	2			56
2	2	Синтез ТП на основе использования процессов-аналогов. Проектирование оригинальных ТП.	6		6		
3	3	САПР ТП сборки. САП УП. САПР техоснастки.	8	2	6		
4	4	Отечественные САПР ТП. Основы создания САПР ТП.	74	2	6		66
Итого			146	6	18	0	122

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Жизненный цикл изделий машиностроения. Автоматизация поддержки жизненного цикла. Классификация САПР ТП. Технологический процесс как объект проектирования. Основные принципы построения САПР ТП. Состав и структура САПР ТП.
2	2	Построение САПР ТП на базе использования процессов-аналогов. Автоматизированное проектирование единичных технологических процессов.
3	3	САПР сборочных технологических процессов. Системы автоматизации проектирования управляющих программ. САПР средств технологического оснащения.
4	4	Отечественные САПР ТП. Разработка САПР ТП.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Жизненный цикл изделий машиностроения. Автоматизация поддержки жизненного цикла. Классификация САПР ТП. Технологический процесс как объект проектирования. Основные принципы построения САПР ТП.
3	3	САПР сборочных технологических процессов.
4	4	Отечественные САПР ТП. Разработка САПР ТП.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	2	Настройка САПР ТП ТехноПро. Проектирование технологического процесса механообработки в системе ТехноПро.
3	3	Проектирование технологического процесса сборки в системе ТехноПро.
4	4	Изучение программных модулей ТехЭскиз и ТехноКАД в составе ТехноПро. Основы работы с информационной базой ТехноПро. Основы работы с системой SprutCAM. Проектирование ТП обработки на станке с ЧПУ с помощью системы SprutCAM.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

2	2	Настройка САПР ТП ТехноПро. Проектирование технологического процесса механообработки в системе ТехноПро.
3	3	Проектирование технологического процесса сборки в системе ТехноПро.
4	4	Изучение программных модулей ТехЭскиз и ТехноКАД в составе ТехноПро. Основы работы с информационной базой ТехноПро. Основы работы с системой SprutCAM. Проектирование ТП обработки на станке с ЧПУ с помощью системы SprutCAM.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	ЖЦИ. Принципы построения и состав САПР.	Подготовка сообщений и докладов
4	4	Отечественные САПР ТП. Основы создания САПР ТП.	Подготовка сообщений и докладов

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	ЖЦИ. Принципы построения и состав САПР.	Подготовка сообщений и докладов
4	4	Отечественные САПР ТП. Основы создания САПР ТП.	Подготовка сообщений и докладов

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
2	2	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
2	2	Практика	Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи)	4
3	3	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
3	3	Практика	Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи)	6
4	4	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
4	4	Практика	Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи)	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Капшунов В.В. Автоматизация технологической подготовки производства : учеб. пособие / В.В. Капшунов. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 119 с. - ISBN 978-5-9293-0606-8 :
2. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав : учеб. пособие / Лазарева Татьяна Яковлевна [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 236 с. - ISBN 978-5-94178-159-1 :
3. Автоматизированное проектирование технологической оснастки для холодной штамповки : учеб. пособие / В.В. Морозов [и др.]; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 344с. - ISBN 978-5-94178-255-0 :
- Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования : учебник / Е.М. Кудрявцев. - Москва : Академия, 2011. - 304 с. - ISBN 978-5-7695-6004-0 :

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — Москва. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/107A0741-9AF2-44D6-B133-DE3F99AA33CA.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении : учебник / В.И. Левин. - 3-е изд., стер. - 2010. - 240с. - ISBN 978-5-7695-7502-0 :
2. Малюх В.Н. Введение в современные САПР / В.Н. Малюх. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 192с. : ил. - ISBN 978-5-94074-551-8 .:
3. Основы построения САПР ТП в многономенклатурном машиностроительном производстве : учебник / Г.Б. Бурдо [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 280 с. - ISBN 978-5-94178-378-6 :

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — Москва. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

08-39 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы и самостоятельной работы.

Специализированная учебная мебель

Доска магнитная

Сейф

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ: системный блок 326 Смт; монитор 24 VISEO243DBD — 13 комплектов

Мультимедийный проектор ASK Proxima C110

Мультимедийный экран

Принтер LBP 1120

08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIX2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 24VISEO243DBD-5комплектов

Комп Core 2 DuoE8400DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

Ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический.

При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков: Глазов Владимир Валерьевич, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 14.01.2019 г. № 10)**