


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А.
ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная поддержка жизненного цикла продукции

Уровень основной профессиональной образовательной программы
академическая магистратура

Направление подготовки 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль) подготовки Инновационные технологии в
науке и на производстве

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный срок освоения 2 года

Факультет физико-математический

Кафедра общей и теоретической физики и МПФ

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **Информационная поддержка жизненного цикла продукции** является формирование у обучающихся компетенций в области информационной поддержки жизненного цикла продукции, научиться внедрять и применять знания по информационной поддержке жизненного цикла продукции в профессиональной области.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА.

2.1. Учебная дисциплина **Б1.В.ДВ.6 «Информационная поддержка жизненного цикла продукции»** относится к части дисциплины по выбору Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами предыдущего уровня образования:

– *Информационные технологии*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Автоматизированное конструкторское и технологическое проектирование*
- *Практикум по компьютерному проектированию*
- *Информационная поддержка управления документацией*
- *Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*
- *Преддипломная практика*
- *Научно-исследовательская работа с семинаром*
- *Магистерская диссертация*

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Исторические аспекты внедрения CALS-технологий. Концепция, стратегия и технологии CALS. Стандарты, используемые в области CALS-технологий.	Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Осваивать новые области на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Генерировать, оценивать и использовать новые идеи в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.	Навыками сбора, обработки и представления информации для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Навыками освоения новых областей на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Анализом организации информационных потоков в производственной системе.
2	ОПК-5	способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту	Базовые CALS технологии. Принципы организации виртуальных предприятий. Основы обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.	Идентифицировать базовые CALS технологии. Идентифицировать шансы и риски ведения бизнеса на принципах виртуального предприятия. Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа	Навыками разработки рекомендаций по использованию базовых CALS технологий. Навыками составления практических рекомендаций по порядку организации виртуального предприятия. Навыками сбора, обработки и представления информации для

				использования информационных ресурсов в производственных системах.	обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.
3	ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Направления и области исследования перспективных CALS технологий.	Представлять принципы организации виртуальных предприятий.	Навыками представления информации об обеспечении информационной безопасности в CALS-системах и анализе использования информационных ресурсов в производственных системах.

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Информационная поддержка жизненного цикла продукции					
Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины Информационная поддержка жизненного цикла продукции является формирование у обучающихся компетенций в области информационной поддержки жизненного цикла продукции, научиться внедрять и применять знания по информационной поддержке жизненного цикла продукции в профессиональной области.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ЗНАТЬ Исторические аспекты внедрения CALS-технологий. Концепция, стратегия и технологии CALS. Стандарты, используемые в области CALS-технологий. УМЕТЬ	Путем проведения лекционных, практических работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Собеседование, отчет по практическому заданию, зачет	Пороговый Способен по существующим образцам собирать, обобщать и интерпретировать информацию об информационной поддержке жизненного цикла продукции Повышенный Способен самостоятельно производить оценку сущности

		<p>Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Осваивать новые области на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Генерировать, оценивать и использовать новые идеи в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.</p> <p>ВЛАДЕТЬ Навыками сбора, обработки и представления информации для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Навыками освоения новые области на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Анализом организации информационных потоков в производственной системе.</p>			<p>проблемы в области информационной поддержки жизненного цикла продукции, выявлять ее техническую и технологическую основы.</p>
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				

ОПК-5	<p>способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту (ОПК-5).</p>	<p>ЗНАТЬ Базовые CALS технологии. Принципы организации виртуальных предприятий. Основы обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.</p> <p>УМЕТЬ Идентифицировать базовые CALS технологии. Идентифицировать шансы и риски ведения бизнеса на принципах виртуального предприятия. Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.</p> <p>ВЛАДЕТЬ Навыками разработки рекомендаций по использованию базовых CALS технологий. Навыками составления практических рекомендаций по порядку организации виртуального предприятия. Навыками сбора, обработки и представления информации для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования</p>	<p>Путем проведения лекционных, практических работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	<p>Собеседование, отчет по практическому заданию, зачет</p>	<p>Пороговый Способен осваивать новую информацию в области информационной поддержки жизненного цикла продукции</p> <p>Повышенный Способен самостоятельно применять к конкретным производственным задачам приемы поддержки и внедрения новых информационных технологий, а также анализировать безопасность и эффективность использования информационных ресурсов в производственных системах.</p>
-------	---	---	---	---	--

		информационных ресурсов в производственных системах.			
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	<p>ЗНАТЬ Направления и области исследования перспективных CALS технологий</p> <p>УМЕТЬ Представлять принципы организации виртуальных предприятий.</p> <p>ВЛАДЕТЬ Навыками представления информации об обеспечении информационной безопасности в CALS-системах и анализе использования информационных ресурсов в производственных системах.</p>	Путем проведения лекционных, практических работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Собеседование, отчет по практическому заданию, зачет	<p>Пороговый Способен представлять новую информацию в области информационной поддержки жизненного цикла продукции</p> <p>Повышенный Способен самостоятельно применять к конкретным производственным задачам приемы поиска и представления информационных технологий, а также анализировать безопасность и эффективность использования информационных ресурсов в производственных системах.</p>

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 1
		часов
<i>I</i>	2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	36	36
В том числе		
<i>СРС в семестре:</i>		
Курсовая работа	КП	-
	КР	-
<i>Другие виды СРС:</i>		
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	7	7
Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями и др.)	7	7
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Подготовка к зачету	4	4
<i>СРС в период сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	+
	экзамен (Э)	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72
	зач. ед.	2

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Введение. Общие сведения и исторические аспекты CALS (ИПИ) – технологии.	Динамика развития информационных технологий. Понятие о жизненном цикле изделия. Исторические аспекты возникновения и развития CALS-технологий. CALS-технологии в России.
	2	Концепция, стратегия и технологии CALS.	Основные проблемы в сфере наукоемких промышленных технологий. Бизнес-процессы и реинжиниринг бизнес-процессов. Концепция CALS. Единое информационное пространство. Стратегия CALS. CALS-технологии как методы реализации стратегии CALS.
	3	Стандарты CALS.	Объекты и направления стандартизации в CALS. Стандарты представления информации. Российские стандарты в области информационной поддержки жизненного цикла изделия. Стандарты и методы семейства IDEF. Метод функционального моделирования IDEF0. Стандарт ISO 10303 (STEP). Стандарт ISO 13584 (PLIB). Стандарт ISO 15531 (MANDATE). Стандарт ISO 8879 (SGML).
	4	Базовые CALS технологии.	Модель информационного обеспечения ЖЦ. CRM – системы. Технология Workflow. CAD – системы. CAE – системы. PDM – системы. SCM – системы. MRP и MRP II – системы. ERP – системы. SCADA – системы. CAM – системы. MES – системы. S&SM и SFA системы.
	5	Виртуальные предприятия.	Виртуальные предприятия – аспекты возникновения. Исходные ресурсы и конечные продукты виртуального предприятия. Преимущества и недостатки виртуальных предприятий. Факторы, мешающие широкому внедрению виртуальных сетевых организаций. Общая концепция виртуального предприятия. Структура виртуального предприятия. Этапы создания виртуального предприятия. Шансы и риски ведения бизнеса на принципах виртуального предприятия. Организационная схема виртуального

		предприятия. Система информационной поддержки виртуальных предприятий. Оценка эффективности виртуального предприятия.
6	Информационная безопасность в CALS-системах.	Основные принципы информационной безопасности. Функции интегрированной системы информационной безопасности. Политика информационной безопасности. Реализация политики информационной безопасности. Характеристика угроз информационной безопасности. Преступления в области информационного обеспечения предприятий. Источники угроз информационной безопасности. Виды защиты информации. Правовая защита информации. Техническая защита информации: программные и аппаратные средства, биометрические средства. Криптографическая защита информации. Работы по обеспечению информационной безопасности предприятия.
7	Анализ использования информационных ресурсов в производственных системах.	Системный подход к управлению производством. Элементы системного анализа. Производственная система. Анализ эффективности производственной системы. Обобщающий показатель технического уровня производства. Обобщающий показатель организационного уровня производства. Комплексный показатель организационно-технического уровня производства. Расчет частных показателей технического уровня. Расчет частных показателей организационного уровня. Анализ информационных ресурсов производственной системы. Анализ эффективности информационных ресурсов производственной системы. Источники информации для разработки новых продуктов. Анализ путей совершенствования организации производства в современных условиях развития информационных ресурсов.

2.2 РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Введение. Общие сведения и исторические аспекты CALS (ИПИ) – технологии.	2	-	2	4	8	1-2 неделя собеседование, практическое задание
	2	Концепция, стратегия и технологии CALS.	2	-	2	4	8	3-4 неделя собеседование, практическое задание
	3	Стандарты CALS.	2	-	2	4	8	5-6 неделя собеседование, практическое задание
	4	Базовые CALS технологии.	2	-	2	4	8	7-8 неделя собеседование, практическое задание
	5	Виртуальные предприятия.	2	-	2	4	8	9-10 неделя собеседование, практическое задание
	6	Информационная безопасность в CALS-системах.	4		4	6	14	11-14 неделя собеседование, практическое задание
	7	Анализ использования информационных ресурсов в производственных системах.	4		4	6	14	15-18 неделя собеседование, практическое задание
		Разделы дисциплин № 1-7	-	-	-	4	4	Зачет
		ИТОГО за семестр	18	-	18	36	72	
	ИТОГО	18	-	18	36	72		

2.3 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ *не предусмотрен.*

2.4. КУРСОВЫЕ РАБОТЫ *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1.	Введение. Общие сведения и исторические аспекты CALS (ИПИ) – технологии.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №1	2
	2.	Концепция, стратегия и технологии CALS.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы,	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №2	2
	3.	Стандарты CALS.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №3	2
	4.	Базовые CALS технологии.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №4	2
	5.	Виртуальные предприятия.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №5	2
	6.	Информационная безопасность в CALS-системах.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №6	2
			Подготовка к практическому занятию №7	2
	7	Анализ использования	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1

	информационных ресурсов в производственных системах.	Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
		Подготовка к практическому занятию №8	2
		Подготовка к практическому занятию №9	2
	По разделам 1-3	Подготовка к зачету	4
ИТОГО в семестре			36
ИТОГО			36

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям

Практическая работа № 1 (2 часа).

1. Раскройте сущность динамики развития информационных технологий.
2. Перечислите основные этапы жизненного цикла продукции.
3. Раскройте Исторические аспекты возникновения и развития CALS-технологий. CALS-технологии в России.

Практическая работа № 2 (2 часа).

1. Укажите основные проблемы в сфере наукоемких промышленных технологий.
2. Дайте определение понятиям бизнес-процессы и реинжиниринг бизнес-процессов.
3. Укажите концепцию CALS-технологий.
4. Что такое единое информационное пространство?
5. В чем заключается стратегия CALS?
6. Перечислите CALS-технологии как методы реализации стратегии CALS.

Практическая работа № 3 (2 часа).

1. Укажите объекты и направления стандартизации в CALS.
2. Перечислите стандарты представления информации.
3. Какие Российские стандарты в области информационной поддержки жизненного цикла изделия вы знаете?
4. Охарактеризуйте стандарты и методы семейства IDEF.
5. Раскройте сущность метода функционального моделирования IDEF0.

Практическая работа № 4 (2 часа).

1. В чем заключаются Модель информационного обеспечения ЖЦ.
2. Раскройте сущность CRM – систем.
3. Раскройте сущность технологии Workflow.
4. Раскройте сущность CAD – систем.
5. Раскройте сущность CAE – систем.
6. Раскройте сущность PDM – систем.
7. Раскройте сущность SCM – систем.
8. Раскройте сущность MRP и MRP II – систем.
9. Раскройте сущность ERP – систем.
10. Раскройте сущность SCADA – систем.
11. Раскройте сущность CAM – систем.
12. Раскройте сущность MES – систем.
13. Раскройте сущность S&SM и SFA систем.

Практическая работа № 5 (2 часа).

1. Укажите аспекты возникновения виртуальных предприятий.
2. Укажите исходные ресурсы и конечные продукты виртуального предприятия.
3. Укажите преимущества и недостатки виртуальных предприятий.
4. Раскройте общую концепцию виртуального предприятия.
5. Поясните структуру виртуального предприятия.
6. Раскройте организационную схему виртуального предприятия.
7. Раскройте систему информационной поддержки виртуальных предприятий.
8. Раскройте суть оценки эффективности виртуального предприятия.

Практическая работа № 6 (2 часа).

1. Укажите основные принципы информационной безопасности.
2. Перечислите функции интегрированной системы информационной безопасности.
3. В чем заключается политика информационной безопасности и ее реализация?
4. В чем заключаются угрозы информационной безопасности?
5. В чем заключаются преступления и источники угроз в области информационной безопасности?

Практическая работа № 7 (2 часа).

1. Какие цели виды защиты информации вы знаете?
2. В чем заключается правовая защита информации?
3. В чем заключается техническая защита информации?
4. В чем заключается криптографическая защита информации?
5. В чем заключается работы по обеспечению информационной безопасности предприятия?

Практическая работа № 8 (2 часа).

1. Раскройте суть системный подход к управлению производством.
2. Раскройте суть анализа эффективности производственной системы.
3. Как проводится расчет частных показателей технического уровня?
4. Как проводится расчет частных показателей организационного уровня?

Практическая работа № 9 (2 часа).

1. Раскройте суть анализа информационных ресурсов производственной системы.
2. Как проводится анализ эффективности информационных ресурсов производственной системы?
3. Укажите источники информации для разработки новых продуктов.

4. В чем заключается анализ путей совершенствования организации производства в современных условиях развития информационных ресурсов?

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств
(см. *Фонд оценочных средств*)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине
Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Губич, Л. В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Л. В. Губич, Н. И. Петкевич ; под ред. О. Н. Пручковской. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 189 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897 (дата обращения: 14.06.2020).	1-7	1	ЭБС	-
2	Палагин, Ю. И. Логистика — планирование и управление материальными потоками [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Палагин. - СПб. : Политехника, 2012. - 290 с. - с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129558 (дата обращения: 14.06.2020).	1-7	1	ЭБС	-

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Беспалова, Г. Е. Управление качеством продукции [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Беспалова, Ш. Ш. Магомедов. - М. : Дашков и Ко, 2012. - 335 с. - с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112236 (дата обращения: 14.06.2020).	1-7	1	ЭБС	
	Николаева, Н. Г. Функционально-стоимостный анализ в управлении качеством продукции и процессов жизненного цикла [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Николаева, Е. В. Приймак ; М-во образования и науки России, ФГБОУ	1-7	1	ЭБС	

ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. - 204 с. - с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259100 (дата обращения: 14.06.2020).				
---	--	--	--	--

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 08.07.2020).
2. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 08.07.2020).
3. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 08.07.2020)
4. ВООК.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.06.2020).
5. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. - Рязань, [Б.г.]. - Доступ, после регистрации из сети РЕУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. - Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.07.2020).
6. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 08.07.2020).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 08.07.2020).
8. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 -. Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 08.07.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).

3. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. - Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
4. Prezentacva.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. - Режим доступа: <http://prezentacva.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
5. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. - Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka> свободный (дата обращения: 15.07.2020).
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).
7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : система федеральных образовательных порталов. - Режим доступа: <http://wwwv.ict.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
8. Инфоурок [Электронный ресурс] : образовательный портал. - Режим доступа: <https://infourok.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
9. Качество и образование [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://www.tqm.spb.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
10. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
11. Российская педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электронная энцикл. // Гумер — гуманитарные науки. - Режим доступа: https://www.gumer.info/bibl_totekBuks/Pedagog/russpenc/index.php. свободный (дата обращения: 15.07.2020).
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).
13. Физика, химия, математика студентам и школьникам [Электронный ресурс] : образовательный проект А. Н. Варгина. - Режим доступа: <http://www.ph4s.ш>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).
14. Цифровая техника в радиосвязи [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://digteh.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *не предусмотрено.*

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий 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, при выполнении или допуске к лабораторной работе.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1.Проверка расчетов и консультирование посредством электронной почты.

2.Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

**10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.**

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Планы практических занятий

№ п/п	Название лабораторной работы	Цель занятия	Оборудование
1	Практ зан. №1 (2 часа) Исторические аспекты CALS (ИПИ) – технологии.	Изучение опыта разработки CALS (ИПИ) – технологии.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
2	Практ зан. №2 (2 часа) Концепция, стратегия и технологии CALS.	Изучение концепции, стратегия и технологии CALS.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
3	Практ зан. №3 (2 часа) Стандарты CALS.	Изучение стандартов CALS.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
4	Практ зан. №4 (2 часа) Базовые CALS технологии.	Изучение базовых CALS технологий.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
5	Практ зан. №5 (2 часа) Виртуальные предприятия.	Изучение аспектов создания и функционирования виртуальных предприятий.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
6	Практ зан. №6 (2 часа) Основные принципы информационной безопасности	Изучение основных принципов информационной безопасности	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
7	Практ зан. №7 (2 часа) Виды защиты информации	Изучение особенностей и видов защиты информации	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
8	Практ зан. №8 (2 часа) Системный подход к управлению производством.	Изучение особенностей системного подхода к управлению производством	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
9	Практ зан. №9 (2 часа) Анализ информационных ресурсов производственной системы	Изучение особенностей анализа информационных ресурсов производственной системы	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.

Примеры оценочных средств

Вид контроля	Форма контроля	Примеры оценочных средств
1	2	3
ТАт	Собеседование на практическом занятии №1. Исторические аспекты CALS (ИПИ) – технологии.	<p>Дайте определение CALS (ИПИ) – технологии.</p> <p>Укажите основные стадии жизненного цикла продукции.</p> <p>Укажите этапы внедрения CALS (ИПИ) – технологии.</p>
	Собеседование на практическом занятии №2. Концепция, стратегия и технологии CALS.	<p>Укажите тенденции, наблюдаемые на мировом рынке наукоемких промышленных изделий.</p> <p>За счет каких факторов можно добиться повышения конкурентоспособности изделия?</p> <p>В чем заключается цель применения CALS-технологий?</p>
	Собеседование на практическом занятии №3. Стандарты CALS.	<p>Укажите три группы нормативных документов в области CALS.</p> <p>Укажите направления стандартизации в CALS.</p> <p>Укажите основные типы информационных моделей.</p>
	Собеседование на практическом занятии №4. Базовые CALS технологии.	<p>Укажите три группы CALS-технологий.</p> <p>Какие объекты включает в себя модель информационного обеспечения ЖЦ?</p> <p>Какие классы программных средств вы знаете?</p>
	Собеседование на практическом занятии №5. Виртуальные предприятия.	<p>Дайте определение понятию «виртуальное предприятие».</p> <p>Что является исходные ресурсы ВП?</p> <p>Что является конечным продуктом ВП?</p>
	Собеседование на практическом занятии №6. Основные принципы информационной безопасности	<p>Дайте определение понятию «информационная безопасность».</p> <p>Перечислите основные принципы информационной безопасности.</p> <p>Что понимают под политикой информационной безопасности?</p>
	Собеседование на практическом занятии №7. Виды защиты информации	<p>Дайте определение понятию «идентификация».</p> <p>Дайте определение понятию «аутентификация».</p> <p>Дайте определение понятию «авторизация».</p>
	Собеседование на практическом занятии №8. Системный подход к управлению производством.	<p>От чего зависит эффективность функционирования производственной системы?</p> <p>Дайте определение понятию «производственная система».</p> <p>Как определяется эффективность производственной системы?</p>

	<p>Собеседование на практическом занятии №9. Анализ информационных ресурсов производственной системы</p>	<p>Укажите требования, предъявляемые к информационным ресурсам. Какие задачи решает управленческая информационная система? По каким направлениям ведется анализ эффективности использования информационных ресурсов предприятия?</p>
<p>ПрАт</p>	<p>Зачет</p>	<p>Раскройте понятие жизненного цикла продукции.</p>
		<p>Охарактеризуйте исторические аспекты возникновения и развития CALS-технологий.</p>
		<p>Раскройте основные проблемы в сфере наукоемких промышленных технологий.</p>
		<p>Охарактеризуйте бизнес-процессы и реинжиниринг бизнес-процессов.</p>

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Общие сведения и исторические аспекты CALS (ИПИ) – технологии.	ОК-1 ОПК-5 ПК-8	Зачет
2.	Концепция, стратегия и технологии CALS.		
3.	Стандарты CALS.		
4.	Базовые CALS технологии.		
5.	Виртуальные предприятия.		
6.	Информационная безопасность в CALS-системах.		
7.	Анализ использования информационных ресурсов в производственных системах.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	знать	
		Исторические аспекты внедрения CALS-технологий.	OK1 31
		Концепция, стратегия и технологии CALS.	OK1 32
		Стандарты, используемые в области CALS-технологий.	OK1 33
		уметь	
		Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.	OK1 У1
		Осваивать новые области на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.	OK1 У2
Генерировать, оценивать и использовать новые идеи в области информационной поддержки	OK1 У3		

		жизненного цикла продукции.	
		Владеть	
		Навыками сбора, обработки и представления информации для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.	ОК1 В1
		Навыками освоения новые области на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.	ОК1 В2
		Анализом организации информационных потоков в производственной системе.	ОК1 В3
ОПК-5	готовность осваивать и внедрять новую продукцию и технологии с учетом требований качества и конкурентоспособности, а также готовность управлять программами освоения новой продукции и технологии на основе эффективной стратегии	Знать	
		Базовые CALS технологии.	ОПК5 31
		Принципы организации виртуальных предприятий.	ОПК5 32
		Основы обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.	ОПК5 33
		уметь	
		Идентифицировать базовые CALS технологии.	ОПК5 У1
		Идентифицировать шансы и риски ведения бизнеса на принципах виртуального предприятия.	ОПК5 У2
		Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.	ОПК5 У3
		Владеть	
		Навыками разработки рекомендаций по использованию базовых CALS технологий.	ОПК5 В1
		Навыками составления практических рекомендации по порядку организации виртуального предприятия.	ОПК5 В2
		Навыками сбора, обработки и представления информации для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.	ОПК5 В3
		ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах
Направления и области исследования перспективных CALS	ПК8 31		

	отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	технологий	
		Уметь	
		Представлять принципы организации виртуальных предприятий.	ПК8 У1
		Владеть	
		Навыками представления информации об обеспечении информационной безопасности в CALS-системах и анализе использования информационных ресурсов в производственных системах.	ПК8 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (1 семестр ЗАЧЕТ)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Раскройте понятие жизненного цикла продукции.	OK1 31 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
2.	Охарактеризуйте исторические аспекты возникновения и развития CALS-технологий.	OK1 31 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
3.	Раскройте основные проблемы в сфере наукоемких промышленных технологий.	OK1 32 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
4.	Охарактеризуйте бизнес-процессы и реинжиниринг бизнес-процессов.	OK1 32 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
5.	Раскройте содержание концепции CALS и единого информационного пространства.	OK1 32 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
6.	Охарактеризуйте стратегию CALS и методы ее реализации.	OK1 32 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
7.	Охарактеризуйте объекты и направления стандартизации в CALS, стандарты представления информации.	OK1 33 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
8.	Охарактеризуйте стандарты и методы семейства IDEF.	OK1 33 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
9.	Охарактеризуйте метод функционального моделирования IDEF0.	OK1 33 OK1 У1 У2 У3 OK1 В1 В2 В3
10.	Охарактеризуйте модель информационного обеспечения ЖЦ.	ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1 ПК8 31
11.	Охарактеризуйте CRM – системы.	ОПК5 31 ОПК5 У1

		ОПК5 В1
12.	Охарактеризуйте технологию Workflow.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1
13.	Охарактеризуйте CAD – системы, CAE – системы, САМ – системы.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1
14.	Охарактеризуйте PDM – системы.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1
15.	Охарактеризуйте SCM – системы, MRP и MRP II – системы, ERP – системы.	ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1
16.	Охарактеризуйте SCADA – системы.	ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1
17.	Охарактеризуйте MES – системы, S&SM и SFA системы.	ОПК5 31 ОПК5 У1 ОПК5 В1
18.	Раскройте сущность понятия виртуальное предприятие.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 32 ОПК5 У2 ОПК5 В2 ПК8 У1
19.	Раскройте преимущества и недостатки виртуальных предприятий.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 32 ОПК5 У2 ОПК5 В2
20.	Охарактеризуйте структуру виртуального предприятия и этапы его создания.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 32 ОПК5 У2 ОПК5 В2 ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 32 ОПК5 У2 ОПК5 В2 ПК8 У1
21.	Раскройте сущность оценки эффективности виртуального предприятия.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 32 ОПК5 У2 ОПК5 В2
22.	Охарактеризуйте основные принципы информационной безопасности.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 33 ОПК5 У3 ОПК5 В3 ПК8 В1
23.	Раскройте сущность политики информационной безопасности.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 33 ОПК5 У3 ПК8 В1

		ОПК5 В3
24.	Охарактеризуйте угрозы, возникающие в области информационной безопасности.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 З3 ОПК5 У3 ОПК5 В3 ПК8 В1
25.	Охарактеризуйте виды защиты информации.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 З3 ОПК5 У3 ОПК5 В3 ПК8 В1
26.	Охарактеризуйте работы по обеспечению информационной безопасности предприятия.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 З3 ОПК5 У3 ОПК5 В3
27.	Охарактеризуйте анализ информационных ресурсов производственной системы.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 З3 ОПК5 У3 ОПК5 В3
28.	Охарактеризуйте анализ эффективности информационных ресурсов производственной системы.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 З3 ОПК5 У3 ОПК5 В3
29.	Охарактеризуйте анализ путей совершенствования организации производства в современных условиях развития информационных ресурсов.	ОК1 У1 У2 У3 ОК1 В1 В2 В3 ОПК5 З3 ОПК5 У3 ОПК5 В3

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(Шкалы оценивания)

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

**Информационная поддержка жизненного цикла
продукции**

Направление подготовки
16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль)
Инновационные технологии в науке и на производстве

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Рязань, 2020

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информационная поддержка жизненного цикла продукции» является формирование у обучающихся компетенций в области информационной поддержки жизненного цикла продукции, научиться внедрять и применять знания по информационной поддержке жизненного цикла продукции в профессиональной области.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.6 «Информационная поддержка жизненного цикла продукции» относится к части дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплина изучается на 1 курсе (1 семестр).

3 Трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Ном ер/и ндек с комп етен ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Исторические аспекты внедрения CALS-технологий. Концепция, стратегия и технологии CALS. Стандарты, используемые в области CALS-технологий.	Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Осваивать новые области на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Генерировать, оценивать и использовать новые идеи в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.	Навыками сбора, обработки и представления информации для формирования суждений по возникающим проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Навыками освоения новых областей на основе самостоятельных занятий в области информационной поддержки жизненного цикла продукции. Анализом организации информационных потоков в производственной системе.
2	ОП К-5	способностью осуществлять научный поиск и разработку	Базовые CALS технологии. Принципы организации	Идентифицировать базовые CALS технологии. Идентифицировать	Навыками разработки рекомендаций по использованию базовых CALS технологий.

		новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту	виртуальных предприятий. Основы обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.	шансы и риски ведения бизнеса на принципах виртуального предприятия. Собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.	Навыками составления практических рекомендации по порядку организации виртуального предприятия. Навыками сбора, обработки и представления информации для обеспечения информационной безопасности в CALS-системах и анализа использования информационных ресурсов в производственных системах.
3	ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Направления и области исследования перспективных CALS технологий.	Представлять принципы организации виртуальных предприятий.	Навыками представления информации об обеспечении информационной безопасности в CALS-системах и анализе использования информационных ресурсов в производственных системах.

5 Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет (1 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.