Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.1 Основы инноватики и управления проектами»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Системы автоматизированного проектирования
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.3.1 Основы инноватики и управления проектами*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра систем автоматизации производства
наименование кафедры

протокол № 9 от "20" февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра систем автоматизации производства _____ Д.А. Проскурин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ В.Б. Кондусова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника _____ Д.А. Проскурин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института
_____ А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Кондусова В.Б., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- уяснение содержания и сущности инновационной деятельности в области систем автоматизации проектирования в промышленном производстве, а также подготовка обучающегося к деятельности по планированию и управлению процессом коммерциализации новшеств на основе интеграции науки и производства.

Задачи:

- сформировать понятийный ряд, связанный с необходимыми терминами и определениями, объектами, функциями и инновационным процессом;
- сформировать представление об основных понятиях: инноватики, управления проектами по системам автоматизации проектирования, жизненного цикла продукции и её качества, практического освоения и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- познакомить с тенденциями, перспективами и прогнозами научно-технического развития, лежащего в основе всех инноваций, с методами управления инновациями и правильного их выбора в конкретных ситуациях, с последовательностью этапов разработок, освоения в производстве и продвижения на рынок новых технологий, технических изделий, продуктов и услуг;
- создать у обучающегося свой индивидуальный имидж инновационного инженера, который он постарается воплотить в будущем трудоустройства и профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.3 Основы экономики и финансовой грамотности, Б1.Д.Б.5 Право*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям и конечным пользователям	ПК*-7-В-4 Применяет навыки оценки эффективности новых разработок систем автоматизированного проектирования в машиностроении	**Знать:** - основы управления инновационным проектом маркетингового назначения в сфере автоматизированного проектирования; - состав и структуру документов информационно-маркетингового назначения по всем этапам жизненного цикла проекта. **Уметь:** – применять основы теории инноваций при решении задач по подготовке технической документации по автомати-зации проектирования и средств его оснащения. **Владеть:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		- навыками разработки документов информационно-маркетингового назначения инновационных проектов в сфере автоматизированного проектирования в машиностроении.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**37,5**	**37,5**
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсовой работы (КР);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю).*	**106,5** +	**106,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теория инноваций	24	2	2	2	18
2	Организационные структуры инновационной деятельности	24	2	2	2	18
3	Управление инновационным проектом	24	2	2	2	18
4	Управление созданием, освоением и качеством новой техники	24	2	2	2	18
5	Анализ спроса на научно-техническую продукцию	24	2	2	2	18
6	Оценка эффективности инноваций	24	2	2	2	18
	Итого:	144	12	12	12	108
	Всего:	144	12	12	12	108

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теория инноваций

1.1 Предметное поле дисциплины: цель, знания, умения, навыки, компетенции. Структура, тематический план и учебно-методическое обеспечение.

1.2 Основные положения теории инноваций: понятие, признаки и классификация инноваций.

1.3 Становление теории инноватики: теория Н. Д. Кондратьева, теория Й. Шумпетера.

1.4 Жизненный цикл инноваций: зарождение, создание, распространение, потребление. Инновации и основы управления проектами при решении задач разработки проектов по автоматизации проектирования.

Радел 2. Организационные структуры инновационной деятельности

2.1 Классификация научно-технических организаций. Секторы науки (деятельности). Классификация субъектов инновационного предпринимательства. Органический подход к построению организационных структур инновационных организаций.

2.2 Стадии построения модели управления процессами, жизненным циклом продукции. Имитационный эксперимент.

2.3 Венчурные фирмы. Организационные формы венчурных фирм. Инжиниринговые фирмы. Внедренческие фирмы. Профитцентры.

2.4 Финансово-промышленные группы. Концерны, консорциумы, корпорации и холдинги.

Раздел 3. Управление инновационным проектом

3.1 Инновационный проект по автоматизации проектирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами жизненного цикла продукции и ее качества. Практическое освоение и совершенствование данных процессов, средств и систем. Различные уровни научно-технической значимости проектов. Монопроекты, мультипроекты, мегапроекты.

3.2 Содержание фаз жизненного цикла проекта. Планирование целей проекта. Построение иерархической структуры работ. Построение структурной схемы организации проекта.

3.3 Планирование ресурсов. Разработка реального календарного графика работ. Критерии оценки инновационного проекта. Бизнес-планирование при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации проектирования и средств его оснащения.

Раздел 4. Управление созданием, освоением и качеством новой техники

4.1 Стадии жизненного цикла изделия. Техническое задание.

4.2 Научно-исследовательские работы (НИР). Опытно-конструкторские работы (ОКР). Конструкторская подготовка производства (КПП). Технологическая подготовка производства (ТПП). Организационная подготовка производства (ОПП). Функционально-стоимостный анализ (ФСА). Этапы ФСА: подготовительный, информационный, аналитический, исследовательский, рекомендательный, внедренческий.

4.3 Технический уровень и качество новой продукции.

Раздел 5. Анализ спроса на научно-техническую продукцию

5.1 Механизм управления процессом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке новых систем автоматизированного проектирования и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации проектирования и средств его оснащения.

5.2 Оценка эффективности портфелей. Коэффициент предпочтения.

5.3 Анализ спроса на научно-техническую продукцию. Основные направления анализа спроса. Детерминанты спроса: внутренние и внешние. Виды спроса на новую продукцию: по формам образования, по состоянию рынка, по потребителям.

Раздел 6. Оценка эффективности инноваций

6.1 Виды эффекта от реализации инноваций. Зависимость продолжительности принимаемого временного периода от факторов: продолжительности инновационного периода, срока службы объекта инноваций, достоверности информации, требований инвесторов.

6.2 Показатели, характеризующие общую экономическую эффективность инноваций: интегральный эффект инвестиций, индекс рентабельности, норма рентабельности, период окупаемости.

6.3 График реализации бизнес-плана при разработке новых систем автоматизированного проектирования и их внедрении. Оценка полученных результатов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Анализ и классификация инноваций в промышленности.	2
2	2	Анализ организационных форм инновационной деятельности при разработке новых систем автоматизированного проектирования и их внедрении.	2
3	3	Разработка устава проекта систем автоматизированного проектирования.	2
4	4	Применение функционально-стоимостного анализа при создании инноваций в промышленности по подготовке технической документации для автоматизации проектирования и средств его оснащения.	2
5	5	Анализ спроса на научно-техническую продукцию по автоматизации проектирования технологических процессов.	2
6	6	Оценка эффективности инноваций при разработке новых систем автоматизированного проектирования.	2
		Итого:	12

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определение заинтересованных сторон инновационного проекта.	2
2	2	Изучение процесса подготовки производства новой техники и технической документации и средств оснащения.	2
3	3	Классификация объектов интеллектуальной собственности в сфере систем автоматизированного проектирования.	2
4	4	Оценка технического уровня и качества новой продукции.	2
5	5	Анализ задач спроса на инновации и способов представления.	2
6	6	Оценка эффективности инновационных проектов по управлению процессами жизненного цикла продукции и ее качества.	2
		Итого:	12

4.5 Курсовая работа (8 семестр)

Целью курсовой работы является закрепление теоретических и практических знаний по основам инноватики и управлению проектами, а также формирование умений и навыков:

- по организации работы творческого коллектива и претворению в практику научно-технических разработок в виде инновационных проектов;
- по управлению процессом реализации инновационного проекта, по автоматизации производственных и технологических процессов, разработке технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления жизненным циклом продукции и её качеством;
- в практическом совершенствовании данных процессов, средств и систем, составлению бизнес-плана в промышленности.

Тема курсовой работы «Оценка эффективности разработки по автоматизации производственных и технологических процессов» по направлению выпускной квалификационной работы (согласованной с руководителем) выбирается с учетом предметной области, которая интересует обучающегося, заявок предприятий, в том числе имеющих договора с кафедрой систем автоматизации производства. Исходные данные формируются в процессе разработки задания на курсовую работу.

Все темы должны реализоваться в области систем автоматизированного проектирования.

Пояснительная записка (ПЗ) к курсовой работе должна содержать:

– титульный лист;

– содержание;

– введение;

– первый раздел работы, где обосновывается актуальность и практическая значимость проекта, выделяется объект и предмет разработки, ставится цель и решаемые для достижения цели задачи и способы их осуществления;

– второй раздел работы, где описывается предметная область, дается краткая характеристика предприятия, где реализуется проект, освещается суть разработки или нововведения, поиск источника финансирования и других ресурсов, определяется состав участников и команда проекта;

– третий раздел работы, где даются элементы или отдельные разделы бизнес-плана, включающие: производственный, организационный и финансовый планы, с детальным определением трех главных показателей (величин): требуемые инвестиции, срок окупаемости проекта и экономический эффект, строится график реализации бизнес плана;

– выводы по курсовой работе;

– список использованных источников;

– приложения.

Приветствуется структурирование и оформление работы полностью в виде бизнес-плана будущего стартапа.

Выполнение и оформление КР и графических материалов (слайды по презентации) по КР производятся в соответствии с СТО 02069024.101-2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. – Оренбург, ОГУ, 2015. Электронный ресурс (На сайте ОГУ: Студенту, Официальная шпаргалка). ttp://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Алтынбаев, Р. Б. Инновации в автоматизации технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Р. Б. Алтынбаев, Н. З. Султанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 23520 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 191 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-2068-5. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/74985_20180629.pdf

5.1.2 Баранчеев, В. П. Управление инновациями [Текст] : учебник для бакалавров: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 711 с. : ил. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Глоссарий: с. 686-703. - Библиогр.: с. 704-711. - ISBN 978-5-9916-3011-5.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Стрекалова, Н. Д. Бизнес-планирование: учебное пособие / Н. Д. Стрекалова. — Санкт-Петербург: Питер, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-496-00448-0.

5.2.2 Портников Б.А. Основы инноватики: учебное пособие / Портников Б.А., Султанов

Н.З. / Под. ред. Н.З. Султанова. – Оренбург: «Южный Урал», 2000, книга 1 – 172 с., книга 2 – 144 с.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Вестник Оренбургского государственного университета: журнал. - Оренбург : ОГУ, 2020-2024.

5.3.2 Интеллект. Инновации. Инвестиции: журнал: издание Оренбургского государственного университета. - Оренбург : ОГУ, 2020-2024.

5.3.3 Автоматизация. Современные технологии: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2020-2024.

5.3.4 Вестник машиностроения: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2020-2024.

5.3.5 Приборы и техника эксперимента: журнал. – М.: Академиздатцентр «Наука» РАН, 2016-2019.

5.3.6 Справочник. Инженерный журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2020-2024.

5.3.7 Технология машиностроения: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2020-2024.

5.3.8 Маркетинг и маркетинговые исследования: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2020-2024.

5.4 Интернет-ресурсы

www.rbc.ru - информационное агентство «Росбизнесконсалтинг». Информация и аналитика о бизнесе и бизнес-проектировании. Шаблоны бизнес- планов. Аналитика и услуги.

Для получения полной информации о фонде и условиях получения финансирования можно обратиться по следующим координатам:117334, Москва, Ленинский проспект, 32а, 20-21 этаж. Телефон +7 (095) 938-55-32; Факс +7 (095) 938-19-31; E-mail: mailserv@rfbr.ru; WWW: www.rfbr.ru;

http://innovation.gov.ru/ru - специализированное интернет-издание, которое рассказывает о достижениях российских ученых, новых отечественных технологиях, государственной политике в области науки и высшего образования, о людях, добившихся выдающихся результатов в своем деле;

http://economy.gov.ru/minec/main — сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.

https://rupto.ru/ru — сайт федеральной службы по интеллектуальной собственности.

http://innotechnews.com/innovations - публикации в сфере современных инноваций и технологий в мире;

http://www.pmservices.ru - сайт посвящен управлению проектами.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1. Операционная система РЕД ОС;

5.5.2. Пакет офисных приложений LibreOffice;

5.5.3. Программная система для организации видео-конференц-связи «DION» (Конфигурация «DION EDU»);

5.5.4 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru;

5.5.5 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических занятий и лабораторных используются аудитории, оснащённые комплектами ученической мебели, компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся и выполнения курсовой работы оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.