Минобрнауки России

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

Кафедра систем автоматизации производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.38 Основы инноватики и управления проектами»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код и наименование направления подготовки)

Системы автоматизации технологических процессов и производств
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.38 Основы инноватики и управления проектами*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра систем автоматизации производства
наименование кафедры

протокол № 8 от "14" февраля 2023 г.

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

Исполнители:

профессор _____ Н.З. Султанов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств _____ Д.А. Проскурин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Султанов Н.З., 2023
Кондусова В.Б., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- уяснение содержания и сущности инновационной деятельности в области автоматизации и управления 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 автоматизации производственных процессов, 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 в сфере автоматизации производства;
- способствовать усилению креативной составляющей по сравнению с компилятивной при подготовке творческих заданий и в устных выступлениях при участии в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;
- 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 базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.11 Основы экономики и финансовой грамотности, Б1.Д.Б.18 Экология*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*

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
ОПК-3 Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3-В-1 Анализирует статьи затрат на обеспечение профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ОПК-3-В-2 Определяет связь задач управления инновационным проектом в области профессиональной деятельности с ограничениями на всех этапах жизненного уровня	**Знать:** – основы управления инновационным проектом на всех этапах жизненного цикла продукции, управления созданием, освоением и качеством новой техники; – анализ спроса на научно-техническую продукцию; – методы оценки эффективности инноваций; – виды результатов инновационной деятельности.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ОПК-3-В-3 Применяет основы управления инновационными проектами при автоматизации производственных и технологических процессов	**Уметь:** – применять основы управления проектами при решении задач разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов. **Владеть:** – владеть навыками решения задач по разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8-В-1 Анализирует затраты на всех этапах реализации инновационного проекта производственных подразделений промышленного предприятия ОПК-8-В-2 Применяет навыки оценки эффективности и затрат новых разработок производственных подразделений по автоматизации производства и средств его оснащения	**Знать:** – основы теории инноваций; – законодательство о науке и государственной научно-технической политике; – взаимодействие внешней и внутренней среды промышленного предприятия; – организационные структуры инновационной деятельности при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов. **Уметь:** – применять основы теории инноваций при решении задач по подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения. **Владеть:** – владеть навыками участия в разработке и оценке эффективности новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Контактная работа:	**45,5**	**45,5**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсовой работы (КР);* *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- самостоятельное изучение раздела (раздел 2.1);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю промежуточной аттестации).*	**62,5** +	**62,5**
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	10	2	-	2	6
2	Законодательство о науке и государственной научно-технической политике	10	2	-	2	6
3	Внешняя и внутренняя среда организации	10	2	-	2	6
4	Организационные структуры инновационной деятельности	10	2	-	2	6
5	Управление инновационным проектом	12	2	2	2	6
6	Управление созданием, освоением и качеством новой техники	12	2	2	2	6
7	Анализ спроса на научно-техническую продукцию	11	2	1	2	6
8	Стратегическое управление инновационным предприятием	11	2	1	2	6
9	Оценка эффективности инноваций	11	1	1	1	8
10	Результативность инновационной деятельности	11	1	1	1	8
	Итого:	108	18	8	18	64
	Всего:	108	18	8	18	64

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 производственных и технологических процессов.

Раздел 2. Законодательство о науке и государственной научно-технической политике

2.1 Состав законодательства: Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике», Указ Президента РФ «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и перечня критических технологий РФ».

2.2 Научная, научно-техническая и инновационная деятельность. Фундаментальные, прикладные и поисковые научные исследования.

2.3 Субъекты научной и научно-технической деятельности: научный работник и научная организация. Государственная система научной аттестации: учёные степени и учёные звания.

2.4 Финансовое обеспечение научной, научно-технической, инновационной деятельности: гранты и фонды.

Раздел 3. Внешняя и внутренняя среда организации

3.1 Взаимодействие внешней и внутренней среды промышленного предприятия при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

3.2 Среда, формирующая инновационную деятельность предприятия. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности.

3.3 Маркетинговая оценка инновационной деятельности. Основные виды ориентаций предприятий (инновации, сбыт, стратегический спрос). Маркетинговое исследование при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.

3.4 Управление маркетингом в инновационной сфере. Инновационная монополия.

Радел 4. Организационные структуры инновационной деятельности

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

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

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

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

Раздел 5. Управление инновационным проектом

5.1 Инновационный проект по автоматизации производственных и технологических процессов, технических 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.

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

5.3 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 производства и средств его оснащения.

Раздел 6 Управление созданием, освоением и качеством новой техники

6.1 Стадии жизненного цикла изделия. Техническое задание.

6.2 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.

6.3 Технический уровень и качество новой продукции.

Раздел 7 Анализ спроса на научно-техническую продукцию

7.1 Механизм управления процессом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

7.2 Оценка эффективности портфелей. Коэффициент предпочтения.

7.3 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 8 Стратегическое управление инновационным предприятием

8.1 Стратегическое управление инновациями. Выбор стратегии при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов. Базовые и функциональные стратегии. «Внутренняя стратегия» и адаптация к внешней среде.

8.2 Эффективное использование ресурсов. Типы инновационных стратегий. Стратегическая хозяйственная единица («бизнес-единица») и анализ хозяйственного портфеля предприятия.

8.3 Информационное обеспечение и система поддержания принятия решений. Формирование миссии и целей организации.

Раздел 9 Оценка эффективности инноваций

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

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

9.3 График реализации бизнес-плана при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении. Оценка полученных результатов.

Раздел 10 Результативность инновационной деятельности

10.1 Результаты инновационной деятельности.

10.2 Интеллектуальная собственность. Патент. Ноу-хау. Промышленные образцы. Лицензионные соглашения. Лицензионные вознаграждения.

10.3 Эффективность затрат на инновационную деятельность при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Анализ и классификация инноваций в промышленности	2
2	2	Анализ приоритетных направлений развития науки и техники в Российской Федерации с применением средств автоматизации технологических процессов и производств	2
3	3	Анализ влияния внешней среды предприятия на инновационную деятельность по автоматизации производственных и технологических процессов при разработке технических средств и систем автоматизации.	2
4	4	Анализ организационных форм инновационной деятельности при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении.	2
5	5	Разработка устава проекта автоматизации	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
6	6	Применение функционально-стоимостного анализа при создании инноваций в промышленности по подготовке технической документации для автоматизации производства и средств его оснащения.	2
7	7	Анализ спроса на научно-техническую продукцию по автоматизации производственных и технологических процессов.	2
8	8	Составление стратегии управления развитием предприятия	2
9	9	Оценка эффективности инноваций при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении. Анализ результатов инновационной деятельности (на примере проекта в области автоматизации технологических процессов и производств)	2
		Итого:	18

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	5, 6	Определение заинтересованных сторон инновационного проекта. Изучение процесса подготовки производства новой техники и технической документации по автоматизации производства и средств оснащения.	2
2	7	Анализ задач спроса на инновации и способов представления.	2
3	8	Формирование задач инновационной стратегии при разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении.	2
4	9	Оценка эффективности инновационных проектов по управлению процессами жизненного цикла продукции и её качества.	2
		Итого:	8

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 автоматизированных технологических процессов и производств.

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, 2018-2022.

5.3.2 Интеллект. Инновации. Инвестиции: журнал: издание Оренбургского государственного университета. - Оренбург : ОГУ, 2019-2023.

5.3.3 Автоматизация. Современные технологии: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2015-2019.

5.3.4 Вестник машиностроения: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2019-2023.

5.3.5 Приборы и техника эксперимента: журнал. – М.: Академиздатцентр «Наука» РАН, 2015-2019.

5.3.6 Справочник. Инженерный журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2019-2023.

5.3.7 Технология машиностроения: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2019-2023.

5.3.8 Маркетинг и маркетинговые исследования: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2018-2022.

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 Webinar.ru;

5.5.4 ГАРАНТ [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», Москва, [1990-2019]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы:\\fileserver1\GarantClient\garant.exe;

5.5.5 Технорма/ Документ [Электронный ресурс]: [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999-2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ;

5.5.6 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». — Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe.

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 лабораторных работ используется компьютерный класс, оснащенный комплектами ученической мебели, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.