Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 1

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических процессов и производств»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:32:22 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта по тематике профессиональной деятельности посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выполнение основных этапов реализации проекта;

– закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;

– Содержательные основы автоматизации;

– Учебная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Организационная психология;

– Социология;

– Основы научных исследований;

– Моделирование систем и процессов;

– Экономическое обоснование создания и модернизации автоматизированных систем;

– Проектная деятельность 2;

– Проектная деятельность 3;

– Научно-исследовательская работа;

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименовани	Код и	Код и наименование	Планируемые

е категории (группы) ОПК	наименование ОПК	индикатора достижения ОПК	результаты обучения
	ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.3 Докладывает результаты выполненной работы	– знать: современные программные продукты, используемые для оформления результатов выполненной работы. – уметь: оформлять результаты выполненной работы. – владеть: навыками применения современных программных продуктов для оформления результатов выполненной работы.
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.2 Осуществляет расчет затрат на научно-исследовательские и проектные работы	– знать: методы определения затрат на проведение предпроектного обследования объекта и разработку технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы. – уметь: осуществлять расчет затрат на проведение предпроектного обследования объекта и разработку технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы. – владеть: методами и средствами расчета затрат на проведение предпроектного обследования объекта и разработку технического задания на создание (модернизацию)

			автоматизированной системы.
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности	– знать: методы решения стандартных задач при проектировании автоматизированных систем. – уметь: решать стандартные задачи при проектировании автоматизированных систем. – владеть: навыками сбора и анализа исходных данных, формирования требований к автоматизированной системе.
		ОПК-6.2 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий	– знать: современные инфокоммуникационные технологии. – уметь: находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности. – владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности.
	ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических	ОПК-7.1 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	– знать: современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов . – уметь: применять экологичные и безопасные методы

	ресурсов в машиностроении		рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов. – владеть: навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.
		ОПК-7.2 Анализирует и идентифицирует влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду	– знать: основные факторы автоматизируемых технологических процессов, оказывающие влияние на окружающую среду. – уметь: анализировать и идентифицировать влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в технологических процессах на окружающую среду. – владеть: навыками анализа и идентификации влияния автоматизируемых технологических процессов на окружающую среду.
		ОПК-7.3 Предлагает способы решения задач, связанных с негативным влиянием на биосферу, применяя современные экологичные и безопасные методы рационального	– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, применяемые при автоматизации

		использования сырьевых и энергетических ресурсов	технологических процессов. – уметь: находить способы решения задач автоматизации технологических процессов, уменьшающие негативное влияние производства на биосферу. – владеть: навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, применяемых при автоматизации технологических процессов, для уменьшения негативного влияния производства на биосферу.

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-4: Способен разрабатывать проекты автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-4.1 Подготавливает исходные данные, формирует требования к автоматизированной системе управления технологическими процессами, предварительные и основные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	– знать: основные методы сбора и подготовки исходных данных для проектирования автоматизированной системы; структуру отчета об обследовании объекта автоматизации; основные требования к автоматизированным системам, основные виды обеспечения

			систем; структуру технического задания. – уметь: собирать и анализировать требования пользователей автоматизированной системы с целью дальнейшего проектирования технологических процессов и систем автоматизации; определять последовательность и содержание этапов решения практических задач в области автоматизации технологических процессов и производств; составлять техническое задание на создание (модернизацию) систем автоматизации. – владеть: программными средствами для представления и описания процессов с целью подготовки исходных данных и формирования технического задания.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих	– знать: основные этапы выполнения проекта автоматизации; правовые нормы

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ее достижение	проектирования автоматизированных систем. – уметь: формулировать цели и задачи по этапам выполнения проекта автоматизации, определять ожидаемые результаты решения поставленных задач. – владеть: навыками формулировки целей и задач по этапам выполнения проекта и определения ответственности и полномочий участников проектной деятельности.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: основные подходы и инструменты, применяемые при проектировании автоматизированных систем; общие принципы проектной деятельности и ее особенности в профессиональной сфере. – уметь: применять основные подходы и инструменты проектной деятельности при участии в проекте в качестве члена проектной команды; применять на практике методы изобретательского творчества и алгоритм решения изобретательских задач для поиска и формирования новых идей при проектной деятельности. – владеть: основными навыками формирования

			требований к автоматизированной системе; способностью адаптироваться к изменяющимся условиям проекта; навыками участия в реализации проектов.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: основные роли в команде при разработке проекта автоматизированной системы. – уметь: определять свою роль в команде при разработке проекта автоматизированной системы; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. – владеть: навыками работы в команде при разработке проекта автоматизированной системы.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*72*	*108*
	зачетных единиц	***5***	*2*	*3*

Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***64***	*32*	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*	***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***53***	*22*	*31*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Формирование проектных команд. Выбор предметной области и объекта деятельности (Формирование (переформирование) проектных команд. Распределение функций и обязанностей в команде согласно наиболее предпочтительным для каждого члена команды видам обеспечения. Выбор предметной области и объекта деятельности (из списка, предложенного преподавателем или самостоятельно).);

Тема 1.2 Выбор и анализ предметной области и объекта деятельности (Исследование предметной области и объекта деятельности. Выделение и анализ проблем предметной области и объекта деятельности. Определение стадий, этапов и сроков проектных работ. Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; определение ограничений и предложений; оценка проектных рисков; анализ альтернатив для решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; формирование Устава проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Составление диаграммы Ганта.);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Обоснование необходимости разработки автоматизированной системы (Характеристика проблемы объекта деятельности, формирование целей проекта, постановка задачи, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества будущей автоматизированной системы, выбор наименования продукта, основных пользователей.);

Тема 2.2 Обоснование принципиальной возможности решения поставленных задач (Обзор рынка аналогичных программно-технических продуктов, предварительный выбор методов решения, обоснование

целесообразности применения ранее разработанных программно-технических продуктов.);

Тема 2.3 Определение требований к автоматизированной системе (Предварительный выбор проектных решений: языков программирования и др. – лингвистическое обеспечение, программных средств – программное обеспечение, технических средств – техническое обеспечение, выбор и описание пользователей системы, выбор информационного обеспечения (в частности, предварительное составление схемы информационного потока : источники информации, приёмники, основные информационные массивы входные, промежуточные, выходные, основные процессы); определение требований к квалификации пользователей продукта.);

Тема 2.4 Формирование и документирование технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы (Исследование проблемы объекта деятельности, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества проектных решений. Обзор рынка аналогичных проектных решений, предварительный выбор методов решения поставленных задач. Определение требований к проектным решениям: технических, системных, программных, эксплуатационных, информационных, требований совместимости, надёжности, качества и др. Представление полученных результатов в виде технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы.);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчёта о реализации проекта (Подготовка отчёта о реализации проекта в Microsoft Word. Оформление презентации в Microsoft PowerPoint.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Формирование проектных команд	2	
Тема 1.2.	Выбор и анализ предметной области и	4	

	объекта деятельности. Определение этапов и сроков проектных работ. Формирование диаграммы Ганта		
Тема 2.1.	Обоснование необходимости разработки автоматизированной системы. Постановка задачи на разработку автоматизированной системы, включая исходные данные, наименование системы, назначение и область применения, общее описание, критерии эффективности	6	
Тема 2.2.	Обоснование принципиальной возможности решения поставленных задач. Определение структуры входных и выходных данных; требований к источникам информации, требования к представлению информации, выбор методов решения поставленной задачи	10	
Тема 2.3.	Определение требований к автоматизированной системе: требования к функциональным характеристиками, к надёжности, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к программной документации и др.	16	
Тема 2.4.	Формирование технического задания. Оформление технического задания.	20	
Тема 3.1.	Подготовка отчёта о реализации проекта	6	
Итого:		**64**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Техническое задание на разработку проектных решений в выбранной предметной области	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	39	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	6	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**116**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Киселев, А. А. Управление проектами : учебник / А. А. Киселев. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 460 с. – ISBN 978-5-4499-3517-5. – URL:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955 (дата обращения: 18.05.2023);

2 Бучаев, Г. А. Управление проектами : курс лекций : учебное пособие / Г. А. Бучаев ; Дагестанский государственный университет народного хозяйства. – Махачкала : ДГУНХ, 2017. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473822 (дата обращения: 18.05.2023);

3 Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 83 с. – ISBN 978-5-7882-1559-4. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016 (дата обращения: 18.05.2023);

4 Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. – Москва : Абрис, 2012. – 310 с. – ISBN 978-5-4372-0040-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html (дата обращения: 18.05.2023);

5 Хетагуров, Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Хетагуров Я. А. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. –243 с. – ISBN 978-5-00101-791-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017912.html (дата обращения: 18.05.2023);

6 Сырецкий, Г. А. Проектирование автоматизированных систем : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие. Часть 1 / Г. А. Сырецкий. – Новосибирск : Издательство НГТУ, 2013. – 43 с. – ISBN 978-5-7782-2181-9. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221819.html (дата обращения: 18.05.2023);

7 Сырецкий, Г. А. Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / Г. А. Сырецкий. – Новосибирск : Издательство НГТУ, 2014. – 156 с. – ISBN 978-5-7782-2455-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224551.html (дата обращения: 18.05.2023);

8 Герасимов, А. В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / А. В. Герасимов ; М-во образ. и науки России, Казанский нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Издательство КНИТУ, 2016. – 124 с. – ISBN 978-5-7882-1987-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219875.html (дата обращения: 18.05.2023);

9 Кораблина, Т. В. Управление проектами : учебное пособие для вузов / Т. В. Кораблина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – 176 с.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– ProjectLibre;
– WinRAR;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 1»

по направлению подготовки (специальности)
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических процессов и производств»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта по тематике профессиональной деятельности посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выполнение основных этапов реализации проекта;
– закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Содержательные основы автоматизации;
– Учебная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Организационная психология;
– Социология;
– Основы научных исследований;
– Моделирование систем и процессов;
– Экономическое обоснование создания и модернизации автоматизированных систем;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Научно-исследовательская работа;

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.3 Докладывает результаты выполненной работы	– знать: современные программные продукты, используемые для оформления результатов выполненной работы. – уметь: оформлять результаты выполненной работы. – владеть: навыками применения современных программных продуктов для оформления результатов выполненной работы.
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.2 Осуществляет расчет затрат на научно-исследовательские и проектные работы	– знать: методы определения затрат на проведение предпроектного обследования объекта и разработку технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы. – уметь: осуществлять расчет затрат на проведение предпроектного обследования объекта и разработку технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной

			системы. – владеть: методами и средствами расчета затрат на проведение предпроектного обследования объекта и разработку технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы.
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности	– знать: методы решения стандартных задач при проектировании автоматизированных систем. – уметь: решать стандартные задачи при проектировании автоматизированных систем. – владеть: навыками сбора и анализа исходных данных, формирования требований к автоматизированной системе.
		ОПК-6.2 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий	– знать: современные инфокоммуникационные технологии. – уметь: находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности. – владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной и научно-исследовательской

			деятельности.
	ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	– знать: современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов . – уметь: применять экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов. – владеть: навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.
		ОПК-7.2 Анализирует и идентифицирует влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду	– знать: основные факторы автоматизируемых технологических процессов, оказывающие влияние на окружающую среду. – уметь: анализировать и идентифицировать влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в технологических процессах на окружающую среду. – владеть: навыками анализа и идентификации влияния автоматизируемых технологических процессов на окружающую среду.

		ОПК-7.3 Предлагает способы решения задач, связанных с негативным влиянием на биосферу, применяя современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, применяемые при автоматизации технологических процессов. – уметь: находить способы решения задач автоматизации технологических процессов, уменьшающие негативное влияние производства на биосферу. – владеть: навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, применяемых при автоматизации технологических процессов, для уменьшения негативного влияния производства на биосферу.

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-4: Способен разрабатывать проекты автоматизированных систем управления	ПК-4.1 Подготавливает исходные данные, формирует требования к	– знать: основные методы сбора и подготовки исходных данных для проектирования

	технологическими процессами	автоматизированной системе управления технологическими процессами, предварительные и основные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	автоматизированной системы; структуру отчета об обследовании объекта автоматизации; основные требования к автоматизированным системам, основные виды обеспечения систем; структуру технического задания. – уметь: собирать и анализировать требования пользователей автоматизированной системы с целью дальнейшего проектирования технологических процессов и систем автоматизации; определять последовательность и содержание этапов решения практических задач в области автоматизации технологических процессов и производств; составлять техническое задание на создание (модернизацию) систем автоматизации. – владеть: программными средствами для представления и описания процессов с целью подготовки исходных данных и формирования технического задания.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: основные этапы выполнения проекта автоматизации; правовые нормы проектирования автоматизированных систем. – уметь: формулировать цели и задачи по этапам выполнения проекта автоматизации, определять ожидаемые результаты решения поставленных задач. – владеть: навыками формулировки целей и задач по этапам выполнения проекта и определения ответственности и полномочий участников проектной деятельности.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: основные подходы и инструменты, применяемые при проектировании автоматизированных систем; общие принципы проектной деятельности и ее особенности в профессиональной сфере. – уметь: применять основные подходы и инструменты проектной деятельности при участии в проекте в качестве члена проектной команды; применять на практике методы

			изобретательского творчества и алгоритм решения изобретательских задач для поиска и формирования новых идей при проектной деятельности. – владеть: основными навыками формирования требований к автоматизированной системе; способностью адаптироваться к изменяющимся условиям проекта; навыками участия в реализации проектов.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: основные роли в команде при разработке проекта автоматизированной системы. – уметь: определять свою роль в команде при разработке проекта автоматизированной системы; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. – владеть: навыками работы в команде при разработке проекта автоматизированной системы.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*72*	*108*
	зачетных единиц	***5***	*2*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***64***	*32*	*32*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*	***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***53***	*22*	*31*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Формирование проектных команд. Выбор предметной области и объекта деятельности (Формирование (переформирование) проектных команд. Распределение функций и обязанностей в команде согласно наиболее предпочтительным для каждого члена команды видам обеспечения. Выбор предметной области и объекта деятельности (из списка, предложенного преподавателем или самостоятельно).);

Тема 1.2 Выбор и анализ предметной области и объекта деятельности (Исследование предметной области и объекта деятельности. Выделение и анализ проблем предметной области и объекта деятельности. Определение стадий, этапов и сроков проектных работ. Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; определение ограничений и предложений; оценка проектных рисков; анализ альтернатив для решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; формирование Устава проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Составление диаграммы Ганта.);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Обоснование необходимости разработки автоматизированной системы (Характеристика проблемы объекта деятельности, формирование целей проекта, постановка задачи, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества будущей автоматизированной системы, выбор наименования продукта, основных пользователей.);

Тема 2.2 Обоснование принципиальной возможности решения поставленных задач (Обзор рынка аналогичных программно-технических продуктов, предварительный выбор методов решения, обоснование целесообразности применения ранее разработанных программно-технических продуктов.);

Тема 2.3 Определение требований к автоматизированной системе (Предварительный выбор проектных решений: языков программирования и др. – лингвистическое обеспечение, программных средств – программное обеспечение, технических средств – техническое обеспечение, выбор и описание пользователей системы, выбор информационного обеспечения (в частности, предварительное составление схемы информационного потока : источники информации, приёмники, основные информационные массивы входные, промежуточные, выходные, основные процессы); определение требований к квалификации пользователей продукта.);

Тема 2.4 Формирование и документирование технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы (Исследование проблемы объекта деятельности, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества проектных решений. Обзор рынка аналогичных проектных решений, предварительный выбор методов решения поставленных задач. Определение требований к проектным решениям: технических, системных, программных, эксплуатационных, информационных, требований совместимости, надёжности, качества и др. Представление полученных результатов в виде технического задания на создание (модернизацию) автоматизированной системы.);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчёта о реализации проекта (Подготовка отчёта о реализации проекта в Microsoft Word. Оформление презентации в Microsoft PowerPoint.).

6 Составитель(и):

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем).