

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

24 июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизация технологических процессов и производств в энергетике

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 1 Семестр 2

Зачет 2 сем

Общая трудоемкость дисциплины 72.0 (академ. час), 2.00 (з.е)

Составитель В.Л. Русинов, Старший преподаватель,

Энергетический факультет

Кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.21 № 730

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники

01.02.2024 г. , протокол № 7

Заведующий кафедрой Скрипко О.В. Скрипко

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

24 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Скрипко О.В. Скрипко

24 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

24 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

24 июня 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Формирование у студентов представлений о системе принципов и способов организации проектной деятельности в вузе; формирование профессионального и жизненного самоопределения; развитие интереса к техническому творчеству; отработка навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы, выделения основных этапов создания проекта; получение представлений о научных методах, используемых при создании проекта; приобретение навыков защиты индивидуального проекта.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление об основных концепциях и методологиях проектирования;
- рассмотреть способы проектирования автоматизированных производств и технологических процессов;
- продемонстрировать на примерах решение задач проектирования систем автоматизации;
- содействовать участию студентов в проектной деятельности вуза.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы.

При её освоении используются знания дисциплин: «Введение в профессию», «Высшая математика», «Физика», «Цифровая грамотность», «Основы программирования на Python» и «Инженерная и компьютерная графика».

Отличительной особенностью данного курса является практическая направленность на проектировании систем автоматизации и участие в проектной деятельности вуза.

Знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины, будут использованы при изучении профильных дисциплин, выполнении курсовых работ и проектов, ВКР по профилю и в практической деятельности выпускника.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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	ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и

		ограничений. ИД-ЗУК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества. ИД-4УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.00 зачетных единицы, 72.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Общее представление о проектной деятельности. Формирование команды. Обучение служением	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
2	Коммуникации в проекте. Методы генерации идей.	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
3	Образ продукта проекта. Презентация	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт

	идеи проекта.													
4	Разработка требований к результату.	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
5	Жизненный цикл проекта.	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
6	Планирование проекта.	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
7	Бюджет проекта. Риски проекта.	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
8	Методы управления проектами на этапе реализации.	2	2		2								4	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
9	Оценка хода реализации проекта. Сдача-приемка продукта проекта.	2	2										5.8	Контрольное задание, блицопрос, зачёт
10	Зачет									0.2				Зачет
	Итого			18.0	16.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0			37.8	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Общее представление о проектной деятельности. Формирование команды. Обучение служением	Проектная деятельность: общее представление. Понятие проекта. Этапы проектной деятельности. Классификация проектов. Особенности проектов различных типов. Введение в социальное проектирование. Социально ориентированные НКО. Социальный проект и особенности социально ориентированного проектирования. Выявление актуальных социальных проблем. Ресурсное обеспечение социального проекта. Важные элементы успешных проектов. Участники проекта. Роли в проекте. Ответственность участников команды.
2	Коммуникации в проекте. Методы генерации идей.	Основные определения и понятия. Система управления коммуникациями в проекте. Коммуникации в ходе совместных работ. Критерии эффективных коммуникаций. Способы генерации идей. Метод «Мозгового штурма». Метод «Brainwriting». Другие известные методы

		генерации идей
3	Образ продукта проекта. Презентация идеи проекта.	Понятие образа продукта. Образ продукта. Прототип. Какие бывают прототипы. Основные понятия о презентации проекта. Структура, формат презентации и содержание выступления. Создание визуального сопровождения. Технические средства. Оформление презентации. Подача материала.
4	Разработка требований к результату.	Работа с заинтересованными лицами. Требования в проекте. Какие бывают требования. Источники требований. Методы выявления требований. Шаги по разработке требований.
5	Жизненный цикл проекта.	Определения и понятия. Зачем нужен жизненный цикл. Структура жизненного цикла. Виды жизненных циклов проектов.
6	Планирование проекта.	Значимость плана для управления. Что планируем (объекты планирования). Календарный план проекта. Шаги по разработке календарного плана. Формы представления календарного плана.
7	Бюджет проекта. Риски проекта.	Определение, назначение, способы представления. Разработка бюджета проекта. Принципы создания бюджета. Оценка стоимости проекта. Понятие риска. Классификация рисков. Причины и последствия. Управление рисками. Выявление (идентификация) рисков. Оценка рисков. Планирование мероприятий по предотвращению рисков.
8	Методы управления проектами на этапе реализации.	Управление проектами. Методы управления проектами. Классическое проектное управление. Agile, Scrum, Lean, Kanban
9	Оценка хода реализации проекта. Сдача- приемка продукта проекта.	Закрытие проекта. Задачи на этапе завершения проекта. Преждевременно закрытые проекты. Итоговое представление результатов проекта

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Общее представление о проектной деятельности. Формирование команды.	Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными требованиями и условиями к освоению профессиональных компетенций. Общая характеристика проектной Основные этапы проведения проектных работ.
Коммуникации в проекте. Методы генерации идей.	Методология проектной деятельности. Основные классификации проектов. Структура и содержание проекта.
Образ продукта проекта. Презентация идеи проекта.	Что является продуктом проекта, кто будет использовать / покупать продукт, для какой целевой аудитории разрабатывается продукт. Зачем разрабатывать продукт, какие нужды

	пользователей продукт удовлетворяет, какую приносит пользу. Каковы ключевые характеристики продукта.
Разработка требований к результату.	Результат проектной деятельности. Оценка результата проектной деятельности.
Жизненный цикл проекта.	Фазы ЖЦП: инициализация (концепция), разработка (планирование и разработка), реализация (осуществление), завершение.
Планирование проекта.	Понятие «планирование проекта» Процессы и уровни планирования. Линейные модели. Сетевые модели. Информационно-технологические модели. Ресурсное планирование.
Бюджет проекта. Риски проекта.	Бюджетирование проекта и проектное финансирование. Торги и закупки. Договоры и контракты. Риски проекта. Управление рискам. Методы анализа и минимизации рисков.
Методы управления проектами.	Функции и подсистемы управления проектами. Предметные области управления проектами и базовые функциональные области управления проектами. Классификация организационных структур управления проектом. Команда управления проектом.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Общее представление о проектной деятельности. Формирование команды. Обучение служением	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
2	Коммуникации в проекте. Методы генерации идей.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
3	Образ продукта проекта. Презентация идеи проекта.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
4	Разработка требований к результату.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем	4

		и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	
5	Жизненный цикл проекта.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
6	Планирование проекта.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
7	Бюджет проекта. Риски проекта.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
8	Методы управления проектами на этапе реализации.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	4
9	Оценка хода реализации проекта. Сдача-приемка продукта проекта.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.	5.8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Основы проектной деятельности» используются следующие образовательные технологии:

1. Активные инновационные методы обучения: игровые имитационные методы – моделирование и симуляция проектных задач.
2. Технологии обучения: синхронное обучение.
3. Информационные технологии: мультимедийное обучение (презентационный лекционный курс и практический курсы), примеры использования методов проектирования, решения творческих задач, составления моделей проектов с показом на видеопроекторе.
- 4 Информационные системы: электронная база учебно- методических ресурсов на основе сайта app.vrsoft.ru.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Каковы основные признаки проекта?
2. Чем проектная деятельность отличается от производственной и операционной деятельности?
3. Что может являться ограничением при реализации проекта? Приведите примеры.

4. Назовите основные классификационные признаки проектов.
5. Чем отличаются между собой типы проектов по уровням?
6. Что представляет собой структура проекта?
7. Основные методы структуризации проекта. Их отличие.
8. Структурные элементы проекта, их особенности.
9. Что представляет собой дерево целей и дерево решений?
10. Как при планировании проектов используется принцип иерархии?
11. Чем отличается цель проекта от задач?
12. Что такое жизненный цикл проекта?
13. Каков смысл деления времени существования проекта на фазы?
14. По каким признакам можно оценить полезность проекта для организации?
15. Участники проекта, их функции и полномочия.
16. На основании чего осуществляется планирование потребности в ресурсах?
17. Приведите пример процесса планирования ресурсов.
18. Какова цель планирования проекта?
19. Как определяются основные вехи проекта?
20. Как в планировании проектов используется принцип иерархии?
21. Для чего необходима структура разбиения работ?
22. От чего зависит уровень детализации СРР?
23. Что может выступать основанием декомпозиции СРР?
24. Зачем необходима структурная схема организации проекта?
25. На какие работы, прежде всего, необходимо обратить внимание с целью сокращения сроков реализации проекта?
26. В чем заключается схема процессного подхода при организации проектной деятельности?
27. Какие элементы входят в рабочую схему организации и реализации проектной деятельности?
28. Какие факторы технологии проектирования вы знаете?
29. В чем заключается оптимизированная модель технологии проектирования?
30. Какие стадии включает схема управления качеством проекта?
31. Какие критерии эффективности оценки качества проектов вы знаете?
32. Какие виды взаимодействия вы знаете?
33. Какие основные факторы, необходимые для протекания информационного взаимодействия, вы знаете?
34. Что такое работа? Какая работа называется фиктивной?
35. Что понимают под содержанием работ?
36. Что необходимо определить для эффективного управления содержанием работ?
37. На основании чего осуществляется планирование потребности в ресурсах?
38. Приведите пример процесса планирования ресурсов.
39. Можете ли вы привести примеры ситуаций, когда возникает ресурсный конфликт?
40. Какие существуют методы выравнивания потребности в ресурсах?
41. Что понимают под структурой работы и из чего она состоит?
42. Приведите примеры факторов потерь времени в ходе реализации проекта.
43. Как проверить логическую взаимосвязь основных структурных составляющих проекта?
44. Назовите и охарактеризуйте виды проектной документации.
45. Что включает в себя паспорт проекта?
46. Основное назначение презентации.
47. Какие требования предъявляются к оформлению проекта?
48. Как создается исследовательский проект?
49. Как создается информационный проект?
50. Как создается творческий проект?
51. Как создается игровой проект?
52. Как создается практический проект?
53. Как организуется презентация проекта?

54. Как организуется обсуждение результатов проектирования?
 55. Как оценивается проект?
 56. Как можно представить результаты проекта в графической форме?

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Федотова, М. А. Проектное финансирование и анализ : учебное пособие для вузов / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09860-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536452> (дата обращения: 15.05.2024).
2. Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.]; под редакцией А. П. Исаева, Л. В. Плотникова, Н. И. Фомина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05408-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539696> (дата обращения: 15.05.2024).
3. Бурмистрова, Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся : учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15400-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544679> (дата обращения: 15.05.2024).
4. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник и практикум для вузов / А. Г. Щепетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536589> (дата обращения: 15.05.2024).
5. Исаев, В. Н. Основы проектирования : учебное пособие для вузов / В. Н. Исаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14474-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544079> (дата обращения: 15.05.2024).
6. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебник для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16836-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540420> (дата обращения: 15.05.2024).
7. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543895> (дата обращения: 15.05.2024).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Mathcad Education – University Edition	25 раб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014.
2	Corel DRAW Graphics Suite X7	Educational Lic (5-50) Сублицензионный договор №222 от 11.12.2015.
3	Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01	Лицензионный договор № РБТ-14/1607-01- ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ.

4	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
5	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» www.studentlibrary.ru	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" (www.studentlibrary.ru) является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	http://drsk.ru	Официальный сайт Акционерное общество "Дальневосточная распределительная сетевая компания"
2	http:// www.rushydro.ru/company/	Официальный сайт ПАО «РусГидро»
3	http://new.fips.ru/	Федеральный институт промышленной собственности
4	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar - поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов дисциплин
5	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
6	https://www.mathnet.ru/	Общероссийский математический портал MathNet.Ru
7	https://gissee.ru/	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Экспертный портал по вопросам энергосбережения
8	https:// www.gis-tek.ru/	ГИС ТЭК – федеральная государственная информационная система, содержащая информацию о состоянии и прогнозе развития топливно-энергетического комплекса РФ.
9	https://www.consultant.ru/	База данных законодательства РФ «Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ
10	http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт с базами данных.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов

и производств».

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду университета, учебная мебель, лицензионное программное обеспечение. Материал лекций представлен в виде презентаций.