

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет	информационных технологий и автоматизации производственных процессов
Кафедра	электромеханики им. А. Б. Зеленова

И. о. проректора по учебной работе

Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление проектами
(наименование дисциплины)

15.03.06 Мехатроника и робототехника
(код, наименование направления)

Интеллектуальная робототехника
(профиль подготовки)

Квалификация	бакалавр (бакалавр/специалист/магистр)
--------------	---

Форма обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
----------------	---

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: получение студентами знаний о сущности управления проектами, умений принимать организационно-управленческие решения, навыков разработки проектов.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов основ управления проектами, концепций управления проектами, технологии разработки проектов и оценки эффективности проектов.

Дисциплина направлена на формирование компетенций ПК-2, ПК-3 выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника (профиль «Интеллектуальная робототехника»).

Дисциплина основывается на базе дисциплин: «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выпускная квалификационная работа.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с применением вычислительной техники и программного обеспечения в различных сферах деятельности.

Курс является фундаментом для формирования навыков и умений по расчетам и проектированию электромеханических систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ак.ч.), практические занятия (12 ак.ч.) и самостоятельная работа студента (36 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Управление проектами» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять анализ научно-технической информации и результатов исследований, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	ПК-2	ИД-2 ПК-2 Управляет научно-исследовательскими проектами, в том числе формулирует в рамках обозначенной проблемы цели и задачи, актуальность и значимость и ожидаемые результаты, составляет и контролирует план проекта, представляет публично результат научно-исследовательской работы в форме отчетов, статей, результатов интеллектуальной деятельности, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
Способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	ПК-3	ИД-7 ПК-3 Проводит проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники с учетом принципов управления проектом и управления жизненным циклом производства.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным работам, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак. ч.	Ак .ч. по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	36	36
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект		
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	36	36
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	9	9
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	0	0
Выполнение курсовой работы / проекта	0	0
Расчетно-графическая работа (РГР)	0	0
Реферат (индивидуальное задание)	0	0
Домашнее задание	0	0
Подготовка к контрольной работе	0	0
Подготовка к коллоквиумам	6	6
Аналитический информационный поиск	3	3
Работа в библиотеке	0	0
Подготовка к зачету	9	9
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины		
Ак. ч.	108	108
З. е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п. 3 дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Введение в проектную деятельность);
- тема 2 (Техническая подготовка);
- тема 3 (Планирование и управление проектами);
- тема 4 (Практические навыки по работе с проектами);
- тема 5 (Soft skills для проектной деятельности);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Введение в проектную деятельность	Понятие проектной деятельности. Жизненный цикл проекта (инициализация, планирование, выполнение, контроль, завершение).	4	Жизненный цикл проекта (инициализация, планирование, выполнение, контроль, завершение).	2	–	–
		Роль мехатроники в проектах (разработка, монтаж, наладка, обслуживание). Основные стандарты и нормативы (ГОСТ, ПУЭ, международные стандарты).	4				
2	Техническая подготовка	Основы мехатроники. Принципы работы автоматизированных систем.	4	Современные технологии в робототехнике (IoT, умные сети, энергосбережение)	4	–	–
		Современные технологии в мехатронике (IoT, умные сети, энергосбережение). Программное обеспечение для проектирования (AutoCAD Electrical, EPLAN, SolidWorks Electrical).	4				
3	Планирование и управление проектами	Методы планирования (Gantt, диаграммы PERT, Agile). Управление ресурсами (время, бюджет, материалы). Риск-менеджмент в проектах.	2	Документация проекта (техническое задание, смета, отчеты)	2	–	–
		Инструменты управления проектами (MS Project, Trello, Asana). Документация проекта (техническое задание, смета, отчеты).	2				
4	Практические навыки	Монтаж и наладка оборудования. Прове-	8	Инструменты	2	–	–

№ п/ п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
		дение пуско-наладочных работ. Диагности- стика и устранение неисправностей. Ра- бота с измерительными приборами (мультиметры, осциллографы). Разработка и тестирование прототипов.		управления проек- тами (MS Project, Trello, Asana)			
5	Soft skills для проектной деятельности	Коммуникационные навыки (ведение пе- реговоров, презентации). Работа в ко- манде и распределение задач. Тайм-ме- неджмент и управление стрессом. Крити- ческое мышление и решение проблем.	8	Реализация учеб- ного проекта	2	—	—
Всего аудиторных часов			36	—	12	—	—

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf).

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2, ПК-3	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (1 коллоквиум)
- всего 40 баллов;
- практические работы – всего 60 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60 % от максимального.

Зачет по дисциплине «Управление проектами» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашние задания

Для студентов очной формы обучения домашние задания не предусмотрены. Студенты заочной формы обучения в каждом семестре выполняют контрольную работу по имеющимся методическим указаниям.

6.3 Темы рефератов

Написание рефератов при изучении дисциплины не предусмотрено.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Введение в проектную деятельность

- 1) Что такое проект?
- 2) Какая из характеристик НЕ относится к проекту?
- 3) На каком этапе жизненного цикла проекта разрабатывается устав проекта?
- 4) Какой инструмент используется для визуализации сроков выполнения задач в проекте?

- 5) Что включает этап планирования проекта?

Тема 2 Техническая подготовка

- 1) Какой закон описывает зависимость напряжения, тока и сопротивления в электрической цепи?
- 2) Какой компонент электрической цепи используется для накопления энергии?
- 3) Какой тип соединения элементов в электрической цепи предполагает одинаковый ток на всех участках?
- 4) Какой вид электрической схемы показывает расположение элементов на плате?
- 5) Какой тип электродвигателя отличается высокой точностью скорости?
- 6) Какой элемент автоматизированной системы отвечает за управление

процессами?

7) Какая технология позволяет устройствам собирать данные и передавать их через интернет?

8) Какое программное обеспечение используется для 3D-моделирования электрооборудования?

Тема 3 Планирование и управление проектами

1) Какой инструмент используется для визуализации сроков выполнения задач в проекте?

2) Что такое критический путь в управлении проектами?

3) Какой метод используется для учета неопределенности в сроках выполнения задач?

4) Какой тип резерва времени позволяет задержать задачу без влияния на следующие задачи?

5) Какой этап управления временем включает определение длительности задач?

6) Какой инструмент позволяет отображать задачи в виде узлов и связей между ними?

7) Какой метод управления временем используется в Agile-проектах?

8) Какой этап управления временем включает мониторинг прогресса и выявление отклонений?

Тема 4 Практические навыки

1) Какой инструмент используется для измерения напряжения, тока и сопротивления?

2) Какой прибор используется для визуализации формы сигналов в электрических цепях?

3) Какой этап монтажа оборудования включает проверку целостности кабелей?

4) Какой параметр необходимо проверить перед запуском электродвигателя?

5) Какой этап пуско-наладки включает постепенное увеличение нагрузки на оборудование?

6) Какой прибор используется для проверки изоляции кабелей и обмоток?

7) Какой этап диагностики неисправностей включает поиск повреждений, таких как обрыв проводов?

Тема 5 Soft skills для проектной деятельности

1) Какой навык помогает достичь взаимовыгодных соглашений с коллегами и заказчиками?

- 2) Какой принцип распределения задач предполагает учет навыков каждого члена команды?
- 3) Какой метод используется для поиска корневой причины проблемы?
- 4) Какой инструмент помогает визуализировать сроки выполнения задач в проекте?
- 5) Какой метод тайм-менеджмента предполагает разделение задач на срочные и важные?
- 6) Какой навык помогает анализировать информацию и принимать обоснованные решения?
- 7) Какой метод используется для генерации идей всей командой?

6.5 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) Что такое проект?
- 2) Какая из характеристик НЕ относится к проекту?
- 3) На каком этапе жизненного цикла проекта разрабатывается устав проекта?
- 4) Какой инструмент используется для визуализации сроков выполнения задач в проекте?
- 5) Что включает этап планирования проекта?
- 6) Какой закон описывает зависимость напряжения, тока и сопротивления в электрической цепи?
- 7) Какой компонент электрической цепи используется для накопления энергии?
- 8) Какой тип соединения элементов в электрической цепи предполагает одинаковый ток на всех участках?
- 9) Какой вид электрической схемы показывает расположение элементов на плате?
- 10) Какой тип электродвигателя отличается высокой точностью скорости?
- 11) Какой элемент автоматизированной системы отвечает за управление процессами?
- 12) Какая технология позволяет устройствам собирать данные и передавать их через интернет?
- 13) Какое программное обеспечение используется для 3D-моделирования электрооборудования?
- 1) Какой инструмент используется для визуализации сроков выполнения задач в проекте?
- 14) Что такое критический путь в управлении проектами?
- 15) Какой метод используется для учета неопределенности в сроках выполнения задач?
- 16) Какой тип резерва времени позволяет задержать задачу без влияния

на следующие задачи?

17) Какой этап управления временем включает определение длительности задач?

18) Какой инструмент позволяет отображать задачи в виде узлов и связей между ними?

19) Какой метод управления временем используется в Agile-проектах?

20) Какой этап управления временем включает мониторинг прогресса и выявление отклонений? 1) Какой инструмент используется для измерения напряжения, тока и сопротивления?

21) Какой прибор используется для визуализации формы сигналов в электрических цепях?

22) Какой этап монтажа оборудования включает проверку целостности кабелей?

23) Какой параметр необходимо проверить перед запуском электродвигателя?

24) Какой этап пуско-наладки включает постепенное увеличение нагрузки на оборудование?

25) Какой прибор используется для проверки изоляции кабелей и обмоток?

26) Какой этап диагностики неисправностей включает поиск повреждений, таких как обрыв проводов? 1) Какой навык помогает достичь взаимовыгодных соглашений с коллегами и заказчиками?

27) Какой принцип распределения задач предполагает учет навыков каждого члена команды?

28) Какой метод используется для поиска корневой причины проблемы?

29) Какой инструмент помогает визуализировать сроки выполнения задач в проекте?

30) Какой метод тайм-менеджмента предполагает разделение задач на срочные и важные?

31) Какой навык помогает анализировать информацию и принимать обоснованные решения?

32) Какой метод используется для генерации идей всей командой?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Левчук С.В. Введение в проектную деятельность : учебно-методическое пособие / Левчук С.В.. — Тамбов : Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-00078-340-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109751.html> (дата обращения: 20.08.2024).

2. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие / И. В. Кузнецова, С. В. Напалков, Е. И. Смирнов, С. А. Тихомиров ; под редакцией Е. И. Смирнова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-0663-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92644.html> (дата обращения: 05.10.2023).

Дополнительная литература

1. Введение в профессиональную деятельность : учебное пособие / В.С. Кудряшов [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 155 с. — ISBN 978-5-00032-143-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/50629.html> (дата обращения: 20.08.2024)

Учебно-методическое обеспечение

1. Пахомова Ю.В. Введение в проектную деятельность : практикум / Пахомова Ю.В., Наролина Т.С.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7731-0921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111496.html> (дата обращения: 20.08.2024)

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва.

— URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 8.

Таблица 8.1 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Компьютерный класс кафедры ЭМ</i> - Персональный компьютер – 17 шт - Принтер HP1100 - Сканер	ауд 319, корп. главный

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры электромеханики
им. А. Б. Зеленова
(должность)


(подпись) И.А. Карпук
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой


(подпись) Д. И. Морозов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
электромеханики им. А.Б. Зеленова

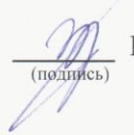
от 22.08.2024г.

Декана факультета


(подпись) В. В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника


(подпись) И.А. Карпук
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	