

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

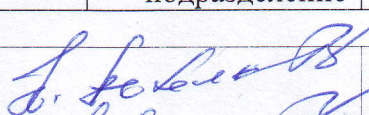
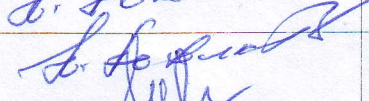
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель УНЦ ОТВПО

 Ю.П. Похолков

«27» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

Методология проектной и исследовательской деятельности			
Направление подготовки/специальность	09.04.03 Прикладная информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные технологии в электроэнергетике		
Специализация	Информационные технологии в электроэнергетике		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	9	
	Практические занятия	9	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	18	
Самостоятельная работа, ч		54	
ИТОГО, ч		72	
Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	УНЦ ОТВПО
Руководитель УНЦ ОТВПО			Похолков Ю.П.
Преподаватели			Похолков Ю.П. Червач М.Ю.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Решает задачи собственного личного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК(У)-6.1B1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.1Y1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.131	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.132	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (элективная дисциплина).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Анализировать современные тенденции развития техники и технологий с целью выявления актуальных, приоритетных научно-исследовательских проблем	И.УК(У)-6.1
РД-2	Самостоятельно выявлять и ставить задачу, планировать и реализовывать ее решение в форме проектной деятельности	И.УК(У)-6.1
РД-3	Применять методы и технологии проведения научных и научно-практических исследований для разработки и реализации программы исследования	И.УК(У)-6.1
РД-4	Организовывать работу творческого коллектива для выполнения научной задачи в форме проектной деятельности	И.УК(У)-6.1
РД-5	Аргументированно и профессионально представлять результаты научного и научно-практического исследования	И.УК(У)-6.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Методология проектной и исследовательской деятельности: теоретический аспект	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Разработка и реализация исследовательского проекта	РД-2, РД-3	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Управление проектами, представление результатов	РД-4, РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10
		Подготовка итогового задания	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Методология проектной и исследовательской деятельности: теоретический аспект

Раздел посвящен общим вопросам методологии проектной и исследовательской деятельности. Описаны понятия «научная деятельность», «исследовательская деятельность», «проектная деятельность». Представлены основные принципы в проектной и в исследовательской деятельности. Представлен анализ трендов научно-технологического развития в России и в мире. Заданы основные инструменты формирования проектных команд.

Темы лекций:

1. «Введение в проектную и исследовательскую деятельность»
 - a. Введение в дисциплину «Методология проектной и исследовательской деятельности»
 - b. Структура курса
 - c. Понятия «научная деятельность», «исследовательская деятельность», «проектная деятельность»
 - d. «Принципы проектной и исследовательской деятельности»

Темы практических занятий:

1. «Формирование проектной команды»
 - a. Формирование проектных команд
 - b. Мозговой штурм – определение сфер научных исследований, тематик проектов
 - c. Распределение ролей внутри команд
 - d. Тренинги на командообразование
2. «Анализ проблемной ситуации»
 - a. Отчет команд по анализу литературы
 - b. Формулирование предварительных тем проектов

Раздел 2. Разработка и реализация исследовательского проекта

Раздел рассматривает тип проектов «исследовательский проект». Представлены основные элементы исследовательского проекта, этапы проведения исследований. Обозначены отличительные черты данного вида проектов. Представлены инструменты для организации исследовательских проектов.

Темы лекций:

1. «Экспертный семинар как метод анализа проблемной ситуации»
 - a. Представление метода «экспертный семинар»
 - b. Экспертный семинар «Оценка уровня подготовки выпускников бакалавриата ТПУ к проектной и исследовательской деятельности»
2. «Структура научно-исследовательского проекта: цель, научная новизна, гипотеза»
 - a. Структура исследовательского проекта
 - b. Разделы диссертации/проекта
 - c. Введение/реферат/аннотация
 - d. Поиск научной новизны
 - e. Формулирование гипотезы исследования
3. «Исследовательская деятельность: методы исследования»
 - a. Виды исследований
 - b. Объект и предмет исследования
 - c. Методы исследования
 - d. Этапы выполнения исследования

Темы практических занятий:

1. «Формулирование темы научно-исследовательского проекта»
 - a. Уточненная формулировка тем проектов
 - b. Оценка тем с т.з. соответствия критериям SMART
2. «Структура научно-исследовательского проекта: цель, научная новизна, гипотеза»
 - a. Представление введения и структуры проекта
3. «Планирование и организация»

- a. Определение ожидаемых результатов проекта
- b. Постановка задач
- c. Маркетинговый анализ

Раздел 3. Управление проектами, представление результатов

Раздел посвящен вопросам управления проектами. Приведена классификация проектов, обозначены фазы, этапы проектов, их типовая структура. Представлены методы и инструменты управления проектами. Обозначены ключевые аспекты управления рисками в проектах. Также приведены различные методы привлечения финансовых ресурсов в проект. Реализуется поэтапное проектирование учебного проекта. Обозначены и апробированы инструменты и методы презентации результатов проекта.

Темы лекций:

1. «Проектная деятельность – методология управления проектами»
 - a. Стандарты и сертификация
 - b. Типы и виды проектов
 - c. Критерии успешности проектов
 - d. Фазы и жизненный цикл проекта
 - e. Концепция управления проектами
 - f. Организационная структура проекта
2. «Программно-целевой метод управления проектами»
 - a. Программно-целевой метод управления проектами
 - b. Метод распознавания образов
 - c. Последовательность работ
3. «Привлечение финансирования и представление результатов научно-исследовательской деятельности»
 - a. Взаимодействие со стейкхолдерами, поиск грантовых программ, российские и зарубежные фонды, подготовка и подача заявок на гранты
 - b. Диссеминация результатов исследовательской работы, написание научных статей
 - c. Презентация проекта

Темы практических занятий:

1. «Работа в командах: выполнение этапов проекта»
 - a. Работа над задачами, представление промежуточных результатов
 - b. Определение структуры доклада
 - c. Работа над презентацией проекта
2. «Представление результатов проекта»
 - a. Пробная презентация проекта
 - b. Обсуждение результатов, замечания
 - c. Подготовка итоговой презентации для зачета

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;

- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к практическим занятиям, работа над групповым междисциплинарным проектом;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Дульзон, Альфред Андреевич. Управление проектами : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.
Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m320.pdf>
2. Проектно-организованное обучение в высшей профессиональной школе : учебное пособие [Электронный ресурс] / Э. Н. Беломестнова, М. Г. Минин, Е. В. Вехтер [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.
Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m405.pdf>
3. Проектное обучение в структуре образовательных программ нового поколения : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. В. Веснина [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m406.pdf>
4. Пасько, Ольга Анатольевна. Научно-исследовательская работа магистранта : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / О. А. Пасько, В. Ф. Ковязин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 1 компьютерный файл (pdf; 6.37 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.
Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m069.pdf>

Дополнительная литература:

1. Principles of Problem and Project Based Learning. The Aalborg PBL Model. [Electronic resource] Aalborg university, 2010. URL: https://www.aau.dk/digitalAssets/62/62747_pbl_aalborg_modelen.pdf
2. Тихонов, Виктор Алексеевич. Теоретические основы научных исследований : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. А. Тихонов, В. А. Ворона, Л. В. Митрякова; Москва: Горячая линия-Телеком, 2016, 320 с. ISBN 978-5-9912-0505-4
3. Горелов, Николай Афанасьевич. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов; Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 290 с.. — Бакалавр и магистр. Академический курс. — Библиогр. в конце гл. — Глоссарий: с. 263-290.. — ISBN 978-5-9916-6642-8.
4. Савельева, Наталия Николаевна. Развитие научно-исследовательских компетенций студентов машиностроительного профиля = Development of research skills of students mechanical engineering [Электронный ресурс] / Н. Н. Савельева, М. Н. Боголюбова //

Современные проблемы науки и образования . — 2015 . — № 1 . — [7 с.] . — Заглавие с экрана. — [Библиогр.: 7 назв.]. — Свободный доступ из сети Интернет.

Режим доступа: <http://www.science-education.ru/125-19924>

5. Организация научного общения в профессиональных целях : рабочая тетрадь : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. Е. Ю. Кильмухаметова. — 1 компьютерный файл (pdf; 828 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m461.pdf>

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Веб-сервис Google для групповой работы

<https://groups.google.com/forum/#!overview>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office, Libre Office

Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 142	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Портативная информационная индукционная система «Исток А2» - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 143	Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт. Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 367	Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 70 посадочных

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 369	мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 301	Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.

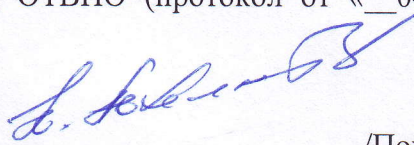
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы 09.04.03 Прикладная информатика (приема 2019 г., очно-заочная форма обучения).

Разработчики:

Должность		ФИО
ассистент		Червач М.Ю.
профессор		Похолков Ю.П.

Программа одобрена на заседании УНЦ ОТВПО (протокол от «_04_» _07_2019 г. №_8_).

Руководитель УНЦ ОТВПО
д.т.н, профессор


_____/Похолков Ю.П./
подпись

Лист изменений:

1. Обновлено программное обеспечение
2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем
3. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС