

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Творческий проект

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
Специализация	Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	1, 2	семестры	2, 3, 4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Продолжительность недель / академических часов	54 / 108		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	–		
Самостоятельная работа, ч	108		
ИТОГО, ч	108		

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
-------	---------------------------------	----------------------

1. Цели дисциплины

Целями дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р1 Р8	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
			УК(У)-2.З1	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
			УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
			УК(У)-2.З13	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р2 Р6	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
			УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
			УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
			УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
			УК(У)-3.З1	Знает основные принципы делегирования полномочий
			УК(У)-3.З2	Знает понятие и инструменты мотивации
			УК(У)-3.З3	Знает основы командообразования
ОПК(У)-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р3 Р10	ОПК(У)-1.В2 ОПК(У)-1.В4 ОПК(У)-1.У1 ОПК(У)-1.У5 ОПК(У)-1.З3 ОПК(У)-1.З4	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
				Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
				Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
				Умеет работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных энергетического оборудования
				Знает современные образовательные и информационные технологии
				Знает методы библиографического поиска специализированной научно-технической информации и проведения патентных исследований
ОПК(У)-3	Способностью демонстрировать знание теоретических	Р7 Р8	ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками обработки результатов измерений в соответствии с технологическим процессом производства тепловой и электрической энергии

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках		ОПК(У)-3.У2	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы и анализировать их показания
			ОПК(У)-3.32	Знает назначение и принцип работы средств измерений и взаимодействия автоматизированных систем управления
			ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах
			ОПК(У)-3.У5	Умеет выявлять сущность термодинамических, тепломассобменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы
			ОПК(У)-3.35	Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, тепломассообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении дисциплины		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Понимать основные научно-технические проблемы энергетики в научных задачах обучающего подразделения и сущность научных исследований проводимых лабораториями.	УК(У)-2 ОПК(У)-3
РД2	Использовать инструментальные приёмы анализов и получения экспериментальных данных в испытаниях по направлению научных исследований, а также выявлять систематическую и статистическую погрешность.	УК(У)-3 ОПК(У)-1 ОПК(У)-3
РД3	Разрабатывать техническое задание на творческую/исследовательскую работу, а также оснастку и рабочие участки экспериментальных установок по направлению исследований.	УК(У)-2 УК(У)-3 ОПК(У)-1 ОПК(У)-3
РД4	Представлять данные аналитических исследований/измерений и составлять отчёт по проведенной работе.	УК(У)-2 ОПК(У)-3
РД5	Определять и прогнозировать источники инструментальных погрешностей.	ОПК(У)-1 ОПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

Семестр	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
2	Подготовительный этап: - актуальность избранного направления творческой/исследовательской работы, цели, достижения и применяемые способы решения научной задачи; - разработка технического задания на творческую/исследовательскую работу; - этап сбора, обработки и анализа полученной информации; - организация лаборатории и рабочего места, санитарно-гигиенические требования, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; - располагаемые инструментальные и аналитические средства и способы проведения анализов в исследовательской работе, правила пользования аналитическими приборами и обработки экспериментальных результатов; - статистический и систематический анализ погрешности экспериментальных данных, формы обработки представления результатов исследований; - разработка и представление реферативной работы по тематике проекта.	РД1 РД2 РД3 РД5
3	Творческая/исследовательская работа: - проведении творческих/научно-исследовательских работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов; - разработка физической или математической модели; - моделирование устройства или процесса; - анализ результатов моделирования и научно-экспериментальных работ; - подготовка отчета.	РД2 РД4 РД5
4	Заключительный этап: - подготовка творческих/исследовательских работ студентов на научно-технические конференции/выставки различного уровня; - подготовка отчета.	РД4 РД5

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Введение в творческий проект: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра технологии органических веществ и полимерных материалов (ТОВПМ); сост. О.В. Ротарь [и др.]. – 1 компьютерный файл (pdf; 770 КВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m399.pdf>.
2. Семенов Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]. – 2-е изд., доп.. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 400 с. – Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5107.
3. Мокий В.С., Лукьянова Т.А. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы: Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2018. – 160 с. – Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/416105>.

Дополнительная литература:

1. Родионов В.Г. Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего / В.Г. Родионов. – Москва: ЭНАС, 2010. – 352 с. – Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38550.
2. Ведрученко В. Р., Крайнов В. В., Жданов Н. В. Инженерный эксперимент: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Омск: ОмГУПС, 2014. – 129 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/129138>.
3. Дрещинский В.А. Методология научных исследований: Учебник для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., пер. и доп. – Электрон. дан.. – Москва: Юрайт, 2017. – 324 с. – Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/402308>.
4. Тихомирова О.Г. Управление проектами: практикум: учебное пособие / О.Г. Тихомирова. – Москва: Инфра-М, 2016. – 272с. – Высшее образование. Бакалавриат. – Библиогр.: с. 251. – Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/342011>.
5. Поляков Н.А. Управление инновационными проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.А. Поляков, О.В. Мотовилов, Н.В. Лукашов. – Москва: Юрайт, 2016. – 330 с. – Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/340437>.
6. Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления: стандарт СТО ТПУ 2.5.01-2011 / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 58 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/68087>).
7. СТП ТПУ 1.5.01-2006 RU. Система менеджмента качества ТПУ. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: стандарт организации: СТП ТПУ 1.5.01-2006 / Томский политехнический университет (ТПУ). – Утвержден и введен в действие Приказом Ректора от 19.01.2006 г.; Взамен СТП ТПУ 1.5.01-02. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 34 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/138995>).

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный каталог Томского регионального библиотечного консорциума (<http://arbicon.tomsk.ru>);
2. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);
3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР (<http://rosrid.ru>);
4. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>);
5. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации (<http://www2.viniti.ru>);
6. Российский информационно-библиотечный консорциум (<http://www.ribk.net>);
7. Университетская информационная система «УИС Россия» (<http://uisrussia.msu.ru>);
8. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
9. Информационная система ЭКБСОН (<http://www.vlibrary.ru>);
10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (<http://diss.rsl.ru>);
11. Электронные библиографические указатели Российской книжной палаты (<http://gbu.bookchamber.ru>);
12. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
14. Электронная библиотека института инженеров электротехники и электроники «IEEE» (<http://ieeexplore.ieee.org>);
15. База данных American Institute of Physics Journal «AIP Journal» (<http://scitation.aip.org>);
16. База данных Questel-Orbit (<http://www.orbit.com>);
17. База данных ProQuest Dissertations & Theses Global. (<http://search.proquest.com>);
18. База данных Safari Tech Books Online (<http://proquest.safaribooksonline.com>);
19. Поисковая система EBSCO Discovery Service + A to Z «EDS» (<http://eds.a.ebscohost.com>);
20. База данных Energy & Power Source (<http://search.ebscohost.com>);
21. База данных Reaxys (<http://www.reaxys.com>);
22. База данных ScienceDirect, предметные коллекции журналов Complete Freedom Collection Fee (<http://www.sciencedirect.com>);
23. База данных CUP – Cambridge Journals Online (<http://journals.cambridge.org>);
24. База данных Computers & Applied Sciences Complete «CASC» (<http://search.ebscohost.com>);
25. База данных Inspec (<http://search.ebscohost.com>);
26. База данных Institute of Physics Journal «IOP Journal» (<http://journals.iop.org>);
27. База данных Oxford Journals (<http://www.oxfordjournals.org>);
28. База данных Optical Society of America Publishing «OSA» (<https://www.osapublishing.org>);
29. База данных SAGE Publications (<http://online.sagepub.com>);
30. База данных The American Association for the Advancement of Science –«Science AAAS» (<http://www.sciencemag.org/journals>);
31. База данных SPIE Digital Library (<http://spiedigitallibrary.org>);
32. База данных Springer (<http://link.springer.com>);
33. База данных Taylor&Francis Online Journals (<http://www.tandfonline.com>);
34. База данных Wiley Online Library (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

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

1. Ansys 2020;
2. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
3. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
4. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
5. Microsoft Office 2016 Professional Plus Russian Academic;
6. LibreOffice;
7. PTC Mathcad 15 Academic Floating.