

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Аннотации дисциплин

Оглавление

<i>Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов</i>	2
<i>Инновационные технологии машиностроения</i>	3
<i>Иностранный язык</i>	4
<i>Информационное сопровождение наукоемкой продукции</i>	5
<i>Конструирование энергетических установок</i>	6
<i>Методы оптимизации в теплоэнергетике</i>	7
<i>Методы экспериментальных исследований</i>	8
<i>Метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация теплоэнергетических систем</i>	9
<i>Моделирование напряженно-деформированного состояния конструкций</i>	10
<i>Моделирование процессов энергетических установок</i>	11
<i>Моделирование тепловых схем энергетических комплексов</i>	12
<i>Организационное поведение</i>	13
<i>Организация производства и инновационная деятельность на предприятии</i>	14
<i>Планирование исследований</i>	15
<i>Проектный менеджмент</i>	16
<i>Психология</i>	17
<i>Системы измерения и сбора данных</i>	18
<i>Теория и практика инженерного исследования</i>	19
<i>Теория принятия решений</i>	20
<i>Технологии виртуальной и дополненной реальности в энергетике</i>	21
<i>Управление инновационными проектами</i>	22
<i>Цифровые двойники объектов теплоэнергетики</i>	23

Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: дальнейшее расширение и углубление знаний, умений и навыков владения английским языком, определяемых содержанием базовой дисциплины «Иностранный язык», а также овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Особенности реферирования иноязычного текста. Виды рефератов и их назначение. Структура и содержание реферата.
2. Назначение и виды аннотаций. Структура, содержание и особенности аннотаций.
3. Требования к составлению рефератов и аннотаций. Примеры составления рефератов и аннотаций.
4. Выполнение практических заданий.

Инновационные технологии машиностроения

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	2 семестр - 16 часов;
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 97,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: является изучение комплекса инновационных технологий изготовления высокотехнологичных изделий современного наукоемкого машиностроительного производства.

Основные разделы дисциплины:

1. Технологии машиностроительного производства.
2. Инновационные технологии механической обработки деталей.
3. Аддитивные технологии в производстве наукоемких изделий.
4. Инновационные технологии физико-химической обработки материалов.

Иностранный язык

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины:

1. Пассивный залог. Пассивный залог и модальные глаголы. Неличные формы глагола: причастие. Причастные обороты..
2. Неличные формы глагола: герундий. Герундиальный оборот..
3. Неличные формы глагола: инфинитив. Инфинитивные обороты. Функции слов «to be, to do, to have, one, that»..
4. Неличные формы глагола.
5. Модальные глаголы и эквиваленты. Безличные, неопределенно-личные и бессоюзные предложения.
6. Неличные и условные придаточные предложения.
7. Определительные и неполные придаточные предложения.
8. Идиомы и устойчивые словосочетания. Многозначность слов. Перевод синонимов..

Информационное сопровождение наукоемкой продукции

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: получение комплексного представления о жизненном цикле наукоемких изделий и освоение методов его информационной поддержки посредством ознакомления с задачами, решаемыми на каждой из стадий жизненного цикла, и используемыми для этого современными информационными технологиями.

Основные разделы дисциплины:

1. Информационное сопровождение жизненного цикла наукоемкой продукции.
2. Математическое обеспечение проектирования наукоемкой продукции.

Конструирование энергетических установок

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 34 часа;
в том числе на КП/КР	2 семестр - 32 часа;
Самостоятельная работа	2 семестр - 109,2 часов;
в том числе на КП/КР	2 семестр - 15,7 часов;
Иная контактная работа	2 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;
Защита курсового проекта	2 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: изучение методологических основ разработки конструкций оборудования энергетических установок с использованием современных программных продуктов для математического моделирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Разработка конструкций теплообменных аппаратов.
2. Разработка конструкций котлов-утилизаторов.
3. Разработка конструкций турбомашин.
4. Разработка конструкций камер сгорания.

Методы оптимизации в теплоэнергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение методов оптимизации, используемых в инженерной практике при проектировании, изготовлении и анализе функционирования технических систем, и освоение инструментов проведения оптимизационных исследований в современных программных комплексах.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие вопросы методов оптимизации проектирования технических систем.
2. Теория оптимальности.
3. Методы построения математических моделей технических систем.
4. Оптимизация при моделировании технических систем.

Методы экспериментальных исследований

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	1 семестр - 32 часа;
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 97,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение методов планирования, проведения и обработки данных экспериментальных исследований гидрогазодинамических процессов в элементах сложного наукоемкого оборудования.

Основные разделы дисциплины:

1. Физическое моделирование гидрогазодинамических процессов и методы их исследования.
2. Автоматизация сбора и обработки данных измерений параметров гидрогазодинамических процессов.

Метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация теплоэнергетических систем

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: является изучение основ метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации элементов теплоэнергетических систем.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы метрологического обеспечения испытаний теплоэнергетического оборудования.
2. Основы стандартизации и сертификации теплоэнергетических систем.

Моделирование напряженно-деформированного состояния конструкций

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: - изучение основ теории, расчета напряженно-деформированного состояния конструкций на прочность, усталость и жесткость, основных направлений и методологии использования метода конечных элементов при решении инженерных задач; - формирование навыков в разработке моделей напряженно-деформированного состояния конструкций; - развитие практических навыков технического творчества, в том числе с использованием прикладных программ и средств компьютерной графики..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы механики деформируемых тел. Метод конечных элементов.
2. Решение прикладных задач механики.

Моделирование процессов энергетических установок

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4; 2 семестр - 4; 3 семестр - 4; всего - 12
Часов (всего) по учебному плану:	432 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; всего - 96 часов
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; всего - 96 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 79,7 часов; 2 семестр - 77,5 часов; 3 семестр - 77,5 часов; всего - 234,7 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Экзамен Экзамен	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,5 часов; 3 семестр - 0,5 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: изучение методов численного моделирования физических процессов, протекающих в энергетических установках различного назначения, и освоение программных продуктов, предназначенных для моделирования физических процессов.

Основные разделы дисциплины:

1. Теоретические основы моделирования процессов гидрогазодинамики в энергетических установках.
2. Численное моделирование процессов гидрогазодинамики в энергетических установках.
3. Теоретические основы моделирования процессов теплообмена в энергетических установках.
4. Численное моделирование процессов теплообмена в энергетических установках.
5. Теоретические основы моделирования процессов горения в энергетических установках.
6. Численное моделирование процессов горения в энергетических установках.

Моделирование тепловых схем энергетических комплексов

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение методологических основ разработки математических моделей тепловых схем энергетических установок и проведение оптимизационных расчетов с использованием информационных технологий.

Основные разделы дисциплины:

1. Виды и характеристики энергетических комплексов.
2. Термодинамический анализ тепловых схем.
3. Конструкции и физические процессы, протекающие в энергетическом оборудовании.
4. Применение информационных технологий для моделирования тепловых схем энергетических комплексов.

Организационное поведение

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование способностей к успешной организационной и профессиональной социализации..

Основные разделы дисциплины:

1. Организационное поведение как наука. Системное понимание организации. Поведение человека в организации.
2. Личность в организации.
3. Малые группы и команды в организации.
4. Лидерство и организационная культура.

Организация производства и инновационная деятельность на предприятии

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 48 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 79,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: дисциплины изучение подходов к организации производства наукоемкой продукции и освоение методов оценки экономической эффективности производственной деятельности предприятий наукоемких отраслей промышленности.

Основные разделы дисциплины:

1. Предприятие – основное звено промышленного производства.
2. Ресурсное обеспечение промышленного предприятия.
3. Производственная структура промышленного предприятия.
4. Экономический механизм функционирования предприятия.

Планирование исследований

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: является изучение методов планирования научных исследований, методов полного факторного планирования экспериментальных исследований, анализа математических моделей статистическими методами, связанных с будущей профессиональной деятельностью магистров.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Классификация методов научных исследований.
3. Планирование экспериментальных научных исследований.
4. Технологическое обеспечение экспериментальных научных исследований.
5. Объект исследования.
6. Факторы эксперимента.
7. Выбор модели.
8. Автоматизированные системы научных исследований.

Проектный менеджмент

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в приобретении теоретических знаний и практических навыков в области управления реализацией проектов на всех этапах жизненного цикла.

Основные разделы дисциплины:

1. Жизненный цикл проекта. Фаза инициации проекта..
2. Фаза планирования проекта.
3. Управление реализацией проекта.
4. Контроль и завершение проекта..

Психология

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 55,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: обеспечение понятийной и методологической основы для дальнейшего изучения психологии, а также создание условий для применения полученных знаний в социальной сфере и будущей профессиональной деятельности..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в психологию.
2. Психология личности.
3. Психология межличностных отношений и профессиональной деятельности.

Системы измерения и сбора данных

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение общих принципов анализа и синтеза систем измерения и сбора данных, способов передачи данных с использованием унифицированных протоколов в автоматизированных системах управления различными промышленными объектами. Построение динамических моделей технологических процессов. Изучение принципов работы с функциональными схемами в соответствии с современными стандартами..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные термины и понятия в области сбора данных технологических процессов.
2. Динамические модели.
3. Методы и средства измерения.
4. Системы измерения и сбора данных и протоколы передачи.
5. Монтаж средств измерений.
6. Стандартизация и сертификация.
7. Техническая документация.
8. Нормативная документация энергетической отрасли.

Теория и практика инженерного исследования

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: развитие общесистемного технического творческого мышления и приобретение компетенций в решении технических задач и планировании внедрения новых наукоемких технологий.

Основные разделы дисциплины:

1. Методы разрешения противоречий в технических системах.
2. Операторы задач устранения технических противоречий.
3. Группа методов «Энергетика».

Теория принятия решений

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение современных подходов и методов принятия решений и формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений.

Основные разделы дисциплины:

1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях.
2. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения.
3. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений.

Технологии виртуальной и дополненной реальности в энергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 48 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение основ разработки интерактивных электронных технических руководств для информационного обеспечения и поддержки принятия решений технического и административного персонала объектов энергетики и промышленности.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы объектно-ориентированного подхода при разработке программных продуктов.
2. Работа с CAD 3D-моделями оборудования при создании интерактивных приложений.
3. Разработка статических и динамических интерфейсов для электронных руководств.
4. Разработка клиент-серверного взаимодействия для разделения функций обработки и представления информации.

Управление инновационными проектами

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 48 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 79,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: получение знаний о концепциях управления инновационными проектами и изучение подходов к разработке и выводу на рынок инновационных продуктов.

Основные разделы дисциплины:

1. Управление инновациями: основные понятия и категории.
2. Инновации как объекты интеллектуальной собственности.
3. Разработка нового продукта.
4. Вывод нового продукта на рынок.

Цифровые двойники объектов теплоэнергетики

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение систем и процессов информационного сопровождения наукоемкой продукции на эксплуатационной стадии жизненного цикла и освоение методов и инструментов разработки киберфизических систем.

Основные разделы дисциплины:

1. Вопросы информатизации и автоматизации эксплуатации наукоемких изделий.
2. Киберфизические системы наукоемких изделий.
3. Модели киберфизических систем наукоемких изделий.
4. Автоматизация сбора и обработки данных в киберфизических системах в процессе эксплуатации технических систем.
5. Оценка качества и эффективности функционирования киберфизических систем.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бурмакина А.В.
	Идентификатор	Ree6ce9d4-BurmaKinaAV-003bbda

А.В.
Бурмакина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Начальник УУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абрамова Е.Ю.
	Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61

Е.Ю.
Абрамова