

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 История науки и техники»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

(код и наименование специальности)

Взрыватели

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 История науки и техники» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

протокол № 11 от "20" 02 2025г.

Заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись

С.С. Акимов

расшифровка подписи

Старший преподаватель

должность

подпись

Т.С. Ульянова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

код наименование

личная подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Мав. Бижименов

личная подпись

подпись

расшифровка подписи

С.А. Бижименов

Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

изучение истории становления и развития ряда естественных (физика, математика, астрономия, механика) и технических наук (электроника, радиотехника, квантовая электроника, информатика), влияние этих наук на социально-экономическое и гуманитарное развитие общества.

Задачи:

- изучение основных этапов развития производства, техники, искусства, элементов науки и культуры.
- рассмотрение специфики научной деятельности, критериев научного знания, структуры научного знания, научных открытий, моделей научного познания, научных традиций, научных революций.
- изучение этапов формирования системного подхода к познанию мира.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	<u>Знать:</u> - основные методы научного познания для осуществления критического анализа и синтез информации, полученной из разных источников <u>Уметь:</u> - применять основные методы научного познания для осуществления критического анализа и синтез информации, полученной из разных источников <u>Владеть:</u> - навыками применения основных методов научного познания для

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников
ОПК-1 Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве	ОПК-1-В-1 Знание основных инженерных принципов, фундаментальных понятий и теории инженерного дела в научном и производственном аспектах ОПК-1-В-2 Умение применять полученные инженерные знания при изучении других дисциплин, выделять конкретное содержание в прикладных задачах ОПК-1-В-3 Владение способностью понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве	<u>Знать:</u> - основные этапы и принципы проведения научного исследования; - возможности использования компьютерных технологий в научных исследованиях и в производственной деятельности; <u>Уметь:</u> - определять и реализовывать основные этапы решения инженерных задач; - выделять пространство альтернатив и пространство критериев в задачах принятия решений; <u>Владеть:</u> - навыками описания технической системы.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание эссе (Э); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	73,75	73,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
- подготовка к рубежному контролю)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методы и средства научного познания.	16	4	2		10
2	Исторические аспекты развития науки	42	6	6		30
3	История инженерного дела	50	8	8		34
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методы и средства научного познания

Научное познание, специфика научной деятельности. Критерии научного знания. Методы и средства научного познания. Структура научного знания.

Современные теории истинности. Типы истинности, истина с точки зрения физического мира, понятие парадигмы в науке. Научные традиции. Научные революции. Природа и необходимость революций. Революция как изменение взгляда на мир. Фундаментальные научные открытия. Функции науки.

Раздел 2. Исторические аспекты развития науки

Основные периоды в истории науки и техники – период древних цивилизаций; период накопления первоначальных знаний: эпохи античности, средних веков и Возрождения; период становления физики как науки; период классической физики; период современной физики. История развития математики, механики, космологии и космогонии. История развития оптики, термодинамики, электродинамики, релятивистской и квантовой физики. История развития релятивистской и квантовой физики. Современная физика микромира.

История развития информатики как синтеза логики, математики, электроники, вычислительной техники и телекоммуникационных систем.

История развития теории управления, теории систем и системного анализа.

Гуманитарные и социально-экономические аспекты развития современной науки и техники, научные открытия, последствия и ответственность. Экономическая и социальная эффективность науки. Междисциплинарные исследования.

Влияние науки на формирование информационного общества.

Хронология технологических укладов.

Раздел 3. История инженерного дела

Техника. Особенности процесса развития техники. Периоды развития техники. Техника и способ производства. История технических изобретений. Изобретения при первобытнообщинном способе производства. Изобретения при рабовладельческом способе производства, при феодальном способе производства, при мануфактурном способе производства, при капиталистическом способе производства. Чудеса света - инженерные решения. Законы и закономерности развития техники. Технические объекты и критерии их оценки. Группы техники и закономерности их развития. Иерархия потребностей. Законы развития технических объектов. Инженерная деятельность. Особенности инженерной деятельности. Изобретательская деятельность и систем регистрации изобретений и открытий.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Структура научного знания. Методы и средства научного познания. Обзор методологических и методических принципов и приёмов, операций и форм построения научного знания	2
2	2	Роль науки в развитии техники. Взаимосвязь науки и техники.	2
3	2	Жизнь, творчество и роль в познании окружающего мира крупнейших естествоиспытателей.	2
4	2	Применение системной инженерии на протяжении жизненного цикла технической системы	2
5	3	Функционально-физический анализ технических объектов. Фонд физико-технических эффектов	4
6	3	Иерархия описания технического объекта	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 288 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684948> .

Гухман, В. Б. Краткая история науки, техники и информатики : учебное пособие : [16+] / В. Б. Гухман. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 171 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474295>

5.2 Дополнительная литература

Вернадский, В. И. О науке [Текст] / В. И. Вернадский. - Дубна : Феникс, 1997. Т. 1 : Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. - , 1997

Ломоносов М.В. Сб. ст. и материалов / отв. ред. Г. Е. Павлова. - Л.: Наука, 1977. - 204 с

Визгин, В. П. Наука в ее истории [Текст] : взгляд философа / В. П. Визгин; Рос. акад. наук, Ин-т философии. - Москва : Издательский Дом ЯСК, 2020. - 696 с.

5.3 Периодические издания

- Автоматика и телемеханика: журнал.- М.: Наука, - 2020, 2021;

- Информатика и системы управления: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", - 2014, 2015.

- Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М. : Агентство "Роспечать". – 2014, 2015 г.г.

- Техника и вооружение : журнал. - М. : Агенство "Роспечать", 2004, 2005, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 г.г.

5.4 Интернет-ресурсы

Сайт Национального Открытого Университета «ИНТУИТ».- Режим доступа <http://www.intuit.ru/search>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций используется платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»)
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.