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 2024

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 № 9 от "19" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра управления и информатики в технических системах
наименование кафедры *подпись* А.С. Боровский *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель *должность* *подпись* Н.А. Шумилина *расшифровка подписи*

должность *подпись* *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
личная подпись Н.Н. Бигалиева *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от АКИ
личная подпись А.М. Черноусова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Шумилина Н.А., 2024
© ОГУ, 2024

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	**Знать:** - основные методы научного познания для осуществления критического анализа и синтез информации, полученной из разных источников **Уметь:** - применять основные методы научного познания для осуществления критического анализа и синтез информации, полученной из разных источников **Владеть:** - навыками применения основных методов научного познания для 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	**Знать:** - основные этапы и принципы проведения научного исследования; - возможности использования компьютерных технологий в научных исследованиях и в производственной

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	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	деятельности; **Уметь:** - определять и реализовывать основные этапы решения инженерных задач; - выделять пространство альтернатив и пространство критериев в задачах принятия решений; **Владеть:** - навыками описания техническое 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: *- индивидуальное творческое задание (ИТЗ);* *- написание эссе (Э);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**73,75**	**73,75**
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, релятивисткой и квантовой физики. История развития релятивисткой 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 (дата обращения: 11.05.2024).

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 (дата обращения: 11.05.2024)

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, - 2014, 2015;
- 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. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
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 пер-

сональными компьютерами.

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