

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий


Е.А. Журавлева
« 17 » 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История науки и техники

По направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Программа магистратуры - Технологическое образование

Квалификация выпускника - магистр

Форма обучения - очная, заочная

Курс - 1 курс (2 семестр / 4 триместр)

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «История науки и техники» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. Технологическое образование очной и заочной формы обучения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №126 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ(И):

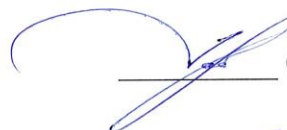
доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент Финогеева Татьяна Евгеньевна

Утверждена на заседании кафедры технологий производства и профессионального образования Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
Протокол от «14» января 2025 г., № 7
Заведующий кафедрой технологий производства и профессионального образования

 Е.И. Киреева

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» января 2025 г., № 6
Председатель учебно-методической комиссии
Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 В.В. Савенков

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучение истории зарождения и развития естественных наук, открытия фундаментальных физических законов; изучение истории изобретений крупнейших технических средств и устройств; изучение процесса становления и развития методологии научного исследования, ознакомление с методами и средствами научного познания, принципами экспериментального исследования; изучение истории жизни и деятельности выдающихся естествоиспытателей.

Задачи дисциплины:

- изучение истории зарождения и развития естественных наук, открытия фундаментальных физических законов;
- изучение истории изобретений крупнейших технических средств и устройств, истории дизайна;
- изучение процесса становления и развития методологии научного исследования, ознакомление с методами и средствами научного познания, принципами экспериментального исследования;
- изучение истории жизни и деятельности выдающихся естествоиспытателей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «История науки и техники» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин подготовки студентов.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: знания о социально-экономических и культурных процессах, происходивших в отечественной истории с древнейших времен до наших дней; знания основных педагогических идей и теорий современной отечественной и зарубежной педагогической науки

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Основывается на базе дисциплины «Технологии современного производства» и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин «Современное технологическое образование», «Инновации в технологическом образовании».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижений	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-1	ИУК 1.1. ИУК 1.2. ИУК 1.3.	Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. Умеет: выделять проблемную ситуацию, описывать ее, определять основные вопросы, на которые необходимо ответить в процессе анализа, формулировать гипотезы; описывать явления с разных сторон, выделять и сопоставлять

		<p>разные позиции рассмотрения явления, варианты решения проблемной ситуации; получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области.</p> <p>Владеет: навыками выделения оснований, преимуществ и дефицитов, границ применимости положений, навыками выделения скрытых связей, зависимостей на основе интеграции, синтеза информации, положений; навыками аргументации предлагаемой стратегии решения проблемной ситуации, обоснования действий, определения возможности и ограничения ее применимости.</p>
Профессиональные		
ПК-1	ИПК 1.1 ИПК 1.2. ИПК 1.3.	<p>Знает технологию изучения и использования отечественного и зарубежного опыта в области технологического образования при проектировании инновационного образовательного продукта.</p> <p>Умеет осуществлять изучение и использование отечественного и зарубежного опыта в области технологического образования при проектировании инновационного образовательного продукта.</p> <p>Владеет навыками изучения и использования отечественного и зарубежного опыта в области технологического образования при проектировании инновационного образовательного продукта.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	48	16
в том числе:		
Лекции	14	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	34	12
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные задания, консультации и др.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	92	124
Форма аттестация	Зачет 4	Зачет 4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Методология истории науки и техники. Основные понятия и термины истории науки и техники. Дефиниции науки, научной парадигмы, техники, технологии, техносферы, технических наук. Всеобщий характер науки и техники. Модели взаимоотношения науки и техники. Линейная

модель. Эволюционная модель. Модель ориентации науки на технику. Модель науки как основы техники. Модель автономии и единства науки и техники.

Древний миф и знание. Миф и знание. Пространство и время в мифологической картине мира. Мифологическое воображение. Миф как «родовая память» человечества. Миф и эволюция социальной памяти. Миф и кризис архаического сознания. Значимость мифа как фундаментальной клеточки генезиса основных видов человеческой деятельности.

Тема 2. Неолитическая революция. Первая технология. Открытие огня и способов его добывания. Простые орудия эпохи палеолита. Метательные снаряды и машины. Неолитическая революция (X - III тыс. до н.э.). Изобретение письменности. Генезис земледелия. Доместикация животных (бык, овца, лошадь) и развитие животноводства. Изобретение колеса. Появление городов. Начало применения металлов и зарождение металлургии. Плуг, повозка, упряжь, корабли и зачатки эпохи энергии. Корни рациональной науки. Неолитическая революция как необходимое условие генезиса цивилизации.

Сакральные цивилизации и начала науки. «Азиатский» способ производства как основа ранних цивилизаций. Сакральный характер древневосточных цивилизаций. Научные знания - инструмент управления обществом. Особенности организации научного знания в сакральных цивилизациях. Начала науки в Древнем Египте. Специфика научного освоения мира в Месопотамии, Направленность научного знания в ранних цивилизациях.

Тема 3. Наука и техника в цивилизациях Тропической Африки и доколумбовой Америки. Неолит «Африке». Очаги цивилизаций и их специфика. «Железный» век в Центральной Африке. Технические достижения цивилизаций Нок и Ифе. Цивилизации доколумбовой Америки. Земледелие: огородничество и садоводство в Центральной и Южной Америке. Орудия труда и керамика. Ремесленное производство у древних майя. Научные знания цивилизаций долины Мехико. Империя инков. Использование металлов. От ремесел до монументальной архитектуры. Строители мостов, дорог и оросительных систем. Кипу инков и образование.

Генезис науки в Древней Греции. Механизмы культурной динамики. Типы социокультурных систем. Схемы социального кодирования и их сопряженность с типами социокультурных систем. Рождение нового типа социального кодирования в бассейне Эгейского моря. Интерактивный характер техники Древней Греции. Ранняя греческая наука и ее истоки. Идея линейного времени и ее роль в становлении научного знания. Феномен греческого чуда: рождение научного знания и расцвет искусства. Закономерный характер появления феномена «греческого чуда». Значимость дециклизации социального времени в генезисе античной науки.

Первый великий век науки. Эллинизм - новое обличье эпохи. Эпоха Александра Македонского - эпоха Аристотеля в науке. Эллинистическая

наука. Александрия - ведущий научный центр эллинистического мира. Александрийский музейон. Эллинистическая математика. Эвклид. Эллинистическая астрономия. Гиппарх и Птолемей. Научная география. Эллинистическая механика. Архимед и Герон Александрийский. Заря научной химии Эллинистическая медицина: развитие анатомии и хирургии. Герофил из Халкидона и Эрасистрат. Физиология Галена.

Тема 4. Наука и техника в великих цивилизациях Азии. Наука и техника в средневековой Западной Европе. Уникальный характер индийской цивилизации. Веды и Упанишады: ритуальные корни естественнонаучных знаний. Своеобразие индийской Математики: от ритуальной геометрии к трактату Бхаскары. Успехи естествознания и техники. Традиционный характер ремесел в Индии. Специфика китайского образа мышления. Эпоха формирования наук в древнем Китае. Традиционная китайская математика. Прорицание, астрономия и математика. Чиновные математики Небесной империи. Великие открытия китайской цивилизации: компас, порох, книгопечатание, бумаги. Китай и Запад. Наука в исламской цивилизации. Математика. Астрономия. География. Оптика. Возникновение химии. Наследие арабской науки. Индия. Социокультурная ситуация средневековой Западной Европы. Восприятие инокультурных инноваций. Первая «агрокультурная революция». «Малая» промышленная революция. «Транспортная революция». «Информационная революция». Революция в военном деле. Формирование научной культуры средневековой Западной Европы. Система образования. Проповеди и рациональное знание. Схоластика. Своеобразие средневековой науки. Ограниченный характер средневековой науки. Достижения периода средневековья Западной Европы.

Тема 5. Происхождение современной науки. Промышленная революция. Феномен техногенной цивилизации. Эффект «раскованного» Прометея. Возникновение экспериментально-математической науки: сравнительный анализ. Концепция Дж. Нидэма. Роль взаимосвязи и взаимодействия культур Европы и Востока в генезисе современной науки. Европейские социокультурные факторы генезиса современной науки. Ренессансные основания современной науки. Неоплатонизм. Механистическая картина мира. Интеграция теории и практики. Значимость историко-научного сознания эпохи Ренессанса. Искусство мнемоники и рождение научного метода. Идеалы и нормы современной науки. Уникальность промышленной революции в Западной Европе. Этапы промышленной революции. Промышленная революция в Англии. Аграрная революция. Демографический подъем. Рост финансового капитала. Техника как необходимое условие промышленной революции. Торговая революция. Промышленная революция на европейском континенте. Аграрная революция. Рост населения. Революция в средствах коммуникации. Промышленная революция во Франции, Германии и России. Формирование индустриальной цивилизации.

Тема 6. Научная революция на рубеже XIX-XX вв. и научно-техническая революция XX века. Революционные открытия в различных областях естествознания и ломка старых представлений о мире на рубеже XIX-XX столетий. Эволюционные идеи в естествознании: биология, астрономия и геология. Открытия в математике - условие научной революции конца XIX - начала XX вв. Революция в области физики и ее фазы. Теория относительности и квантовая механика. Научно-техническая революция: ее сущность и основные направления. Компьютерная революция.

Тема 7. Техника XX столетия. Наука и технология в конце XX века. Взаимосвязь науки и техники в XX веке. Машиностроение. Двигатель внутреннего сгорания и автомобиль. Авиация и аэродинамика. Реактивные самолеты и ракеты. Радио и телевидение. Лазеры. Электронно-вычислительные машины. Наука и военная техника. Атомная и водородная бомбы. Новые виды оружия. Космическое оружие. Стратегическая оборонная инициатива. Пучковое оружие. Истребитель Су-35. Противозенитный ракетный комплекс «Игла». Динамическая защита отечественных танков. Стратегическая система ракетно-ядерных сил морского базирования «Тайфун». Подводная лодка «Черная дыра в океане». Психотронное оружие.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр/4 триместр			
1	Тема 1. Методология истории науки и техники	2	-
2	Тема 2. Неолитическая революция	2	2
3	Тема 3. Наука и техника в цивилизациях Тропической Африки и доколумбовой Америки. Генезис науки в Древней Греции.	2	-
4	Тема 4. Первый великий век науки. Наука и техника в великих цивилизациях Азии.	2	2
5	Происхождение современной науки. Промышленная революция.	2	
6	Научная революция на рубеже XIX-XX вв. и научно-техническая революция XX века..	2	
7	Техника XX столетия. Наука и технология в конце XX века	2	
Итого:		14	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр/4 триместр			
1	Практическое занятие №1. Развитие науки и техники до XIX в. (семинар)	4	2
2	Практическое занятие №2. Наука и техника в	4	2

	великих цивилизациях Азии (семинар)		
3	Практическое занятие №3. Наука и техника в средневековой Западной Европе (семинар)	4	-
4.	Практическое занятие №4. Научная революция на рубеже XIX-XX вв. и научно-техническая революция XX века (семинар)	6	2
5	Практическое занятие №5. Развитие науки и техники зарубежных стран (семинар)	6	2
6	Практическое занятие №6. Техника XX столетия. Наука и технология в конце XX века (семинар)	6	2
7	Практическое занятие №7. Перспективы развития науки и техники ЛНР, РФ (семинар)	4	2
Итого:		34	12

4.5. Лабораторные работы (не предусмотрены).

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
2 семестр/4 триместр				
1	Тема 1. Методология истории науки и техники	Конспект. Составление гlossария по теме.	20	30
2	Тема 2. Неолитическая революция	Конспект. Составление гlossария по теме.	12	30
3	Тема 3. Наука и техника в цивилизациях Тропической Африки и доколумбовой Америки. Генезис науки в Древней Греции.	Задание для самостоятельной работы: написание реферата.	20	30
4	Тема 4. Первый великий век науки. Наука и техника в великих цивилизациях Азии. Происхождение современной науки. Промышленная революция. Научная революция на рубеже XIX-XX вв. и научно-техническая революция XX века. Техника XX столетия. Наука и технология в конце XX века.	Конспект. Составление гlossария по теме.	40	34
Итого:			92	124
Зачет		Подготовка к зачету	4	4

4.7. Курсовые работы (учебным планом не предусмотрены).

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

«Мозговой штурм» (мозговая атака) – широко применяемый способ продуцирования новых идей для решения научных и практических проблем. Его цель – организация коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения проблем.

«Деловая игра» – метод имитации ситуаций, моделирующих профессиональную или иную деятельность путем игры, по заданным правилам. Достижение цели происходит путем принятия групповых и индивидуальных решений.

«Круглый стол» – это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.

«Кейс-метод» (кейсовый метод) – метод анализа конкретных ситуаций, который научит студентов работать с большим количеством информационного материала (сортировать его, выделять главное, пользоваться знаниями для решения конкретных задач).

«Ролевой тренинг» является одним из наиболее эффективных методов активного обучения. Более простой, чем другие игровые методы, он требует значительно меньших затрат времени и сил на разработку и проведение занятий. Тренинг в обучении – это многократные тренировки обучаемых с целью отработки у них необходимых навыков и умений, а также важнейших профессиональных качеств.

Проблемное обучение – такая форма, в которой процесс познания учащихся приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Успешность проблемного обучения обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых. Основная задача педагога – не столько передать информацию, сколько приобщить слушателей к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. В сотрудничестве с преподавателем учащиеся «открывают» для себя новые знания, постигают теоретические особенности отдельной науки.

Информационные технологии: использование при проведении теоретических занятий мультимедийных лекций в программе Microsoft PowerPoint; использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект к каждой лекции размещается в социальной сети «ВКонтакте» на страничке преподавателя).

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные

интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в различных формах: написание рефератов, доклады, подготовленные студентами, по основным темам курса, выполнение практических заданий, тестовые задания, зачетные вопросы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы, подкрепляемые примерами из практики, выполнением практических заданий).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложение).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Тихомирова, Л. Ю. История науки и техники : конспект лекций / Л. Ю. Тихомирова. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 224 с. — ISBN 978-5-98079-826-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14518.html>

2. Лученкова, Е. С. История науки и техники : учебное пособие / Е. С. Лученкова, А. П. Мядель. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 176 с. — ISBN 978-985-06-2394-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35486.html>

б) дополнительная литература:

1. Труевцев, А. В. Краткий курс истории текстильной техники : учебное пособие / А. В. Труевцев, В. А. Агапов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2016. — 126 с. — ISBN 978-5-7937-1213-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73874.html>

2. Смольников, Б. А. Механика в истории науки и общества / Б. А. Смольников. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2014. — 608 с. — ISBN 978-5-93972-973-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28900.html>

в) Цифровые образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

1. «История Физики через Интернет». — Режим доступа: <http://phys.by.ru>.

2. «Научная сеть». — Режим доступа: <http://www.nature.ru/>.

3. «Великие физики». — Режим доступа: <http://markbook.chat.ru/fiz/>.

4. «Физика в Интернет». — Режим доступа: <http://fim.samara.ws/?section>

5. «Изобретатели веков». — Режим доступа: <http://scientists.narod.ru/franklin.htm>.

6. «Физика.ru». – Режим доступа: <http://home.sovtest.ru/~kiv/istor/03Galil.htm>
7. «MySopromat». – Режим доступа: <http://www.mvsopromat.ru/cgi-bin/index.cgi?n=6>
8. «Наука и техника». – Режим доступа: <http://www.n-t.org/>
9. «История развития астрономии и космонавтики». – Режим доступа: http://coloni2ation.narod.ru/history/astronomy_old/index.htm14
10. «MavicaNET-Многоязычный Поисковый Каталог». – Режим доступа: www.mavicanet.ru/directory/rus/13611.html
11. «WebPhysics.ru». – Режим доступа: <http://www.webphysics.m/history/nobel.html>
12. «Электронный библиотечный фонд». – Режим доступа: <http://www.n-t.org/nl/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Лекционные занятия: мультимедийная аудитория: компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, программа для просмотра видео файлов, система видеомонтажа, электронные презентации по темам дисциплины.

Практические занятия: презентационная техника (компьютер, проектор, экран), банк профессионально-педагогических задач.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение: программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»); программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]