

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Галкин А.А.

« 31 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИСТОРИЧЕСКИЕ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ОСНОВЫ**  
**ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ**

(наименование дисциплины)

направление подготовки/специальность

**12.04.04 Биотехнические системы и технологии**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

**Биомедицинская инженерия**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Исторические и социокультурные основы возникновения и развития техники» является ознакомление студентов с основными концепциями и идеями философии и истории в процессе возникновения и развития техники и технического научного знания; с основной хронологией важнейших открытий в различных областях техники и технического научного знания; сформировать целостное представление о развитии науки и техники как историческом и социокультурном явлении.

Задачи:

- сформировать комплексное представление об истории и философии науки и техники; месте технических знаний в современной культуре, механизмах функционирования технического знания как социального института, об истории техники как концептуальной истории;
- сформировать у студентов понимание места и роли технического научного знания;
- сформировать у студентов систему представлений об основных фазах и этапах развития технических знаний;
- сформировать исследовательские навыки через изучение проблематики эпистемологии технических наук.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Исторические и социокультурные основы возникновения и развития техники» относится к обязательной части ОПОП.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Знает методики сбора и обработки информации Умеет анализировать и систематизировать данные Владеет методикой системного подхода и критического анализа данных	Тестовые вопросы
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-	Знает закономерности и особенности социально-	Тестовые вопросы



1	Тема 1. Зарождение науки и основные этапы ее развития	2	1	2				6	
2	Тема 2. Природа техники, ее место и функции в общественной жизни	2	2,4	2				6	
3	Тема 3. Исторические этапы развития техники	2	5,6	2				6	1 рейтинг-контроль
4	Тема 4. Закономерные взаимосвязи технологической и социальной эволюции	2	7,8	2				6	
5	Тема 5. Хроника исторических достижений и открытий в развитии науки и техники	2	9,10	2				6	
6	Тема 6. Характеристика и роль технических наук в развитии общества	2	11,12	2				6	2 рейтинг-контроль
7	Тема 7. Проектирование как отличительная характеристика технического знания	2	13,14	2				6	
8	Тема 8. Социотехническое проектирование. Техническое изделие в социокультурном контексте	2	15,16	2				6	
9	Тема 9. Методы построения технических наук, критерии истинности	2	17,18	2				6	3 рейтинг-контроль
Всего за 2 семестр:				18				54	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18				54	Зачет

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### Тема 1 Введение. Зарождение науки и основные этапы ее развития

Содержание темы. Накопление преднаучных форм знания на Древнем Востоке. Формирование прообраза европейской науки в трудах античных мыслителей. «Аристотелевский» образ науки и научного исследования. Становление образования и новых форм развития знаний в эпохи Средневековья и Возрождения (Ренессанса). Развитие новоевропейского («Галилеевского») образа науки в XVII – XIX вв.: вклад Ф Бэкона и Р. Декарта в развитие новоевропейской науки. Современный образ естественнонаучного познания. Этапы становления современной науки. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Специфика социо-гуманитарных наук. Развитие технического знания и формирование технических наук: исторические этапы становления технического знания; социально – экономические предпосылки и причины развития технических наук; специфика технических наук, их взаимодействие с естественными и гуманитарными науками. Методологические подходы к объяснению движущих сил и характера развития науки. Интернализм и экстернализм. Социокультурные факторы возникновения и развития науки.

#### Тема 2. Природа техники, ее место и функции в общественной жизни

Содержание темы. Понятие техники. Взаимосвязь техники и технологии. Социально – деятельностная природа техники. Критерии комплексной оценки качества техники. Философские концепции техники.

#### Тема 3. Исторические этапы развития техники.

Содержание темы. Основные этапы развития производства в истории общества. Производственные революции: аграрно – ремесленная, промышленная, научно – информационная. Эволюция техники доиндустриальных эпох: становление орудийной деятельности человека и исторических разделений труда в ходе антропосоциогенеза; первобытные орудия; техника античной эпохи; развитие средневековой техники. Предпосылки и этапы промышленного переворота в эпоху Нового Времени: закономерная смена технико – технологических укладов в развитии индустриального производства. Современная научно – техническая революция (НТР): основные этапы и направления: формирование информационного общества в ходе НТР; современный человек в информационно – техническом мире.

Тема 4. Закономерные взаимосвязи технологической и социальной эволюции.

Содержание темы. Индустриалистическая концепция общественного развития. Доиндустриальное, индустриальное и постиндустриальное общество. Становление техносферы. Основные качества и компоненты техносферы, противоречивость ее влияния на общество. Технократический подход к обществу и технократизм в инженерном мышлении: причины, издержки и пути преодоления: закон техногуманитарного баланса. Современные тенденции гуманизации техники: автоматизация, экологизация, информатизация, эргономизация, эстетизация, - их учет в проектировании и производстве. Воздействие социально – экономической структуры и научно – технической политики государства на развитие производства.

Тема 5. Хроника исторических достижений и открытий в развитии науки и техники.

Содержание темы. 800-400 тыс. лет до н. э. (дошелльская культура раннего периода эпохи палеолита). Тys. лет до н. э. (шелльская культура раннего периода эпохи палеолита). тыс. лет до н. э. (ашелльская и мустьерская культуры эпохи палеолита). 40-12 тыс. лет до н. э. (поздний палеолит). 10-5тыс. лет до н. э. (мезолит - средний каменный век). 5-4 тыс. лет до н. э. (неолит - новый каменный век). 4 – 3 тыс. лет до н. э. (каменно – медный век). 3 тыс. лет – нач. 1 тысячелетия до н. э. (бронзовый век). Ок. 2400 г. до н. э. Ок. 2 тыс. лет до н. э. XVIII в. до н. э. 1 тыс. лет до н. э. IX - VII в. в. до н. э. (железный век). VI в. до н. э. V в. до н. э. IV в. до н. э. III в. до н. э. II в. до н. э. Ок. II – I вв. до н. э. 2-я пол. I в. до н. э.

Тема 6. Характеристика и роль технических наук в развитии общества.

Содержание темы. Четыре основных периода в развитии технических знаний. Технические и естественные науки. Синтез технического опыта и научного знания.

Тема 7. Проектирование как отличительная характеристика технического знания.

Содержание темы. Проектирование как особый вид инженерной деятельности. Внутреннее и внешнее проектирование. Проектирование и конструирование. Проектирование сложных технических систем.

Тема 8. Социотехническое проектирование. Техническое изделие в социальном контексте.

Содержание темы. Связь изготовителя и потребителя. Гуманитаризация проектирования. Системотехника. Человеко-машинные системы. Техносфера. Системное исследование. Системное проектирование. Функциональные модели.

Тема 9. Методы построения технических наук, критерии истинности.

Содержание темы. Конструирование технических систем. Анализ и синтез. Техническая рациональность. Очевидность, общепризнанность, адекватность, верифицируемость, Относительная полнота. Отсутствие противоречий. Принцип фальсифицируемости. Конвенциональность истины. Практика.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

#### 1 рейтинг-контроль

1. Исторические этапы становления науки как особой формы духовной жизни общества. Особенности развития преднаучных форм знания в цивилизациях древнего Востока.

2. Формирование прообраза европейской науки в трудах античных мыслителей. «Аристотелевский» образ науки и научного исследования.

3. Становление образования и новых форм развития знаний в эпоху Средневековья.

4. Гуманистический поворот в мировоззрении и выработка новых форм развития знаний в эпоху Возрождения (Ренессанса).

5. Формирование новоевропейского («Галилеевского») образа науки в XVII-XIX вв. Соотношение «Аристотелевского» и «Галилеевского» образов науки.

6. Бэкона в формировании новоевропейского образа науки. Бэкона о рациональном методе познания и источниках заблуждений в научном мышлении.

7. Декарта в формировании методологии науки Нового Времени. Правила научного метода Декарта.

8. Современный образ естественнонаучного познания, его единство и различия с «Галилеевским» образом науки.

9. Этапы становления современной науки. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.

10. Специфика социогуманитарных наук.

11. Исторические этапы становления технического знания. Социально – экономические предпосылки и причины развития технических наук.

### 2 рейтинг-контроль

12. Специфика технических наук, их взаимодействие с естественными и гуманитарными науками.

13. Методологические подходы к объяснению движущих сил и характера развития науки. Интернализм и экстернализм.

14. Социокультурные факторы возникновения и развития науки.

15. Понятие техники. Единство техники и технологии. Критерии комплексной оценки качества техники.

16. Философские концепции техники Э. Каппа и Ф. Дессауэра.

17. Философские концепции техники К. Маркса и М. Хайдеггера, Л. Мэмфорда.

18. Основные этапы развития производства в истории общества. Производственные революции: аграрно-ремесленная, промышленная, научно-информационная.

19. Становление орудийной деятельности человека и исторических разделений труда в ходе антропосоциогенеза.

20. Эволюция техники доиндустриальных эпох. Первобытные орудия. Техника античной эпохи. Развитие средневековой техники.

21. Предпосылки и этапы промышленного переворота в эпоху Нового Времени. Закономерная смена технико – технологических укладов в развитии индустриального производства.

### 3 рейтинг-контроль

22. Современная научно – техническая революция: основные этапы и направления.

23. Формирование информационного общества в ходе научно – технической революции.

24. Современный человек в информационно – техническом мире.

25. Индустриалистическая концепция общественного развития. Доиндустриальное, индустриальное и постиндустриальное общество.

26. Становление техносферы. Основные компоненты и качества техносферы, противоречивость ее влияния на общество.

27. Технократический подход к обществу, его причины, издержки и пути преодоления.

28. Закономерная взаимосвязь технико – технологической и социальной эволюции. Закон техногуманитарного баланса.

## **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)**

### Вопросы к зачету

1. Понятие «техника» и его трансформации в ходе исторического развития.

2. Особенности техники в Древнем мире и Средневековье.

3. Техническая и научно-техническая революции.

4. Техническая и инженерная деятельность.

5. Техника и технические науки.

6. Природа и техника; «естественное» и «искусственное».

7. Специфика технических наук.

8. Первые технические науки и особенности их появления (Древний мир и античность).

9. Синтез научного, художественного и технического знания в эпоху Возрождения и зависимость от него социального статуса творческой личности.

10. Понятия научно-технической дисциплины и семейства дисциплин данного типа.

11. Формирование взаимосвязи между инженерией и экспериментальным естествознанием в период XVIII – первой половиной XIX в.

12. Международные и отечественные научные коммуникации в инженерно-технической сфере. Цели их создания и разновидности.

13. Связь между исследованием и проектированием в технических науках.

14. Влияние на развитие технических наук современных экологических процессов.

15. Проблема управления научно-техническим прогрессом общества.

16. Возможность комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий развития и функционирования техники.

17. Отличительные черты инженерной этики.

18. Проблема социальной ответственности инженера за результаты своих решений.

19. Становление, развитие и перспективы инженерного образования.

20. Компьютеризация инженерной деятельности: за и против.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (подготовку к занятиям) и индивидуальную работу студента с ПК, в том числе и в сети INTERNET, а также работу в научной библиотеке ВлГУ с электронными ресурсами.

Основные формы самостоятельной работы заключаются в проработке дополнительной литературы, подготовке к занятиям, написание курсовой работы, рефератов, выполнение домашних заданий, подготовке к рейтинг-контролю. Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на консультациях и во время работы на ПК.

Тематика СРС:

1. Четыре основных периода в развитии технических знаний.

2. Проектирование как особый вид инженерной деятельности.

3. Проектирование и конструирование.

4. Техническое изделие в социальном контексте.

5. Очевидность, общепризнанность, адекватность, верифицируемость.

6. Внутреннее и внешнее проектирование.

7. Техническая рациональность.

8. Гуманитаризация проектирования.

9. Принцип фальсифицируемости.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Быковская Г.А. История науки и техники (Магистратура): учебное пособие / Быковская Г.А., Злобин А.Н.. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 60 с. — ISBN 978-5-00032-202-4. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	2016	<a href="https://www.iprbookshop.ru/64404.html">https://www.iprbookshop.ru/64404.html</a>
2. Зайчик, Ц. Р. История и философия науки и техники.	2010	<a href="https://znanium.com/catalog/product/183">https://znanium.com/catalog/product/183</a>

Книга 1. История науки и техники: учебное пособие / Ц. Р. Зайчик, Б. Ц. Зайчик. - Москва: ДеЛи принт, 2010. 480 с. ISBN 978-5-94343-223-1.		8792
3. Зайчик, Ц. Р. История и философия науки и техники. Книга 2. Философия науки и техники : учебное пособие / Ц. Р. Зайчик, Б. Ц. Зайчик. - Москва : ДеЛи принт, 2011. - 320 с. - ISBN 978-5-905-170-07-2.	2011	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1838793">https://znanium.com/catalog/product/1838793</a>
4. Смирнов В.Н. История науки и техники. Хронология: учебное пособие / Смирнов В.Н.. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. 150 с. ISBN 978-5-4486-0749-3. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	2019	<a href="https://www.iprbookshop.ru/83653.html">https://www.iprbookshop.ru/83653.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
5. История науки и техники. Эпоха Античности: хрестоматия / — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. 176 с. ISBN 978-5-7996-1711-0. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	2016	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68249.html">https://www.iprbookshop.ru/68249.html</a>
6. История науки и техники: эпоха Средневековья: хрестоматия / . — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. 148 с. ISBN 978-5-7996-1402-7. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	2015	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68250.html">https://www.iprbookshop.ru/68250.html</a>
7. Горохов В.Г. Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): монография / Горохов В.Г.. — Москва: Логос, 2012. 512 с. ISBN 978-5-98704-463-6. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	2012	<a href="https://www.iprbookshop.ru/14326.html">https://www.iprbookshop.ru/14326.html</a>
8. Лученкова Е.С. История науки и техники : учебное пособие / Лученкова Е.С., Мядель А.П.. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 176 с. — ISBN 978-985-06-2394-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	2014	<a href="https://www.iprbookshop.ru/35486.html">https://www.iprbookshop.ru/35486.html</a>

## 6.2. Периодические издания

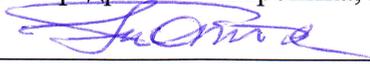
1. Журнал «Философия науки».
2. Журнал «Эпистемология и философия науки».

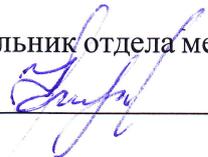
## 6.3. Интернет-ресурсы

- |  |  |
|--|--|
| 1. <a href="http://philosophy.ru">http://philosophy.ru</a>                               | 8. <a href="http://www.biblus.ru/Default.aspx?class=167">http://www.biblus.ru/Default.aspx?class=167</a>           |
| 2. <a href="http://iournal.iph.ras.ru">http://iournal.iph.ras.ru</a>                     | 9. <a href="http://www.libertarium.ru/libertarium/contentrev">http://www.libertarium.ru/libertarium/contentrev</a> |
| 3. <a href="http://pine.ict.nsc.ru">http://pine.ict.nsc.ru</a>                           | 10. <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>  |
| 4. <a href="http://nrc.edu.ru/est/rl/index.html">http://nrc.edu.ru/est/rl/index.html</a> | 11. <a href="https://vlsu.bibliotech.ru">https://vlsu.bibliotech.ru</a>  |
| 5. <a href="http://alter.sinor.ru/school">http://alter.sinor.ru/school</a>               |  |
| 6. <a href="http://www.friesian.com/science.htm">http://www.friesian.com/science.htm</a> |  |
| 7. <a href="http://nauka.relis.ru">http://nauka.relis.ru</a>                             |  |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные аудитории (217-3, 225-3, 324-3) оборудованы мультимедийным оборудованием (компьютерный проектор, экран, ноутбук), компьютерные классы (218-3, 330-3, 503-3) оснащены компьютерами с доступом к сети Интернет. Имеются компьютерные презентации по темам, электронные каталоги, справочники.

Рабочую программу составил зав. кафедрой «Электроника, приборостроение и биотехнические системы» (ЭПБС), д.т.н.  Татмышевский К.В.

Рецензент (представитель работодателя), начальник отдела медицинской физики, информатики и дозиметрии ГБУЗ ВО «ОКОД», к.т.н.  Чирков К.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электроника, приборостроение и биотехнические системы».

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.  
Заведующий кафедрой ЭПБС  Татмышевский К.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 12.04.04 Биотехнические системы и технологии.

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.  
Председатель комиссии, зав. кафедрой ЭПБС  Татмышевский К.В.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

*НАИМЕНОВАНИЕ*

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:

*наименование (указать уровень подготовки)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись*

*ФИО*

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года

Заведующий кафедрой ЭПБС *Григорьев* (Татьяна Степановна К.В.)

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_