



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра охраны труда в машиностроении и социальной сфере**

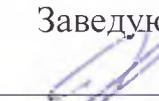
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_ Э.Р. Ваниев  
« 30 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ Д.У.Абдулгазис  
« 30 » 08 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.01 «История науки и техники»**

направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
профиль подготовки «Программа широкого профиля»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «История науки и техники» для бакалавров направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль «Программа широкого профиля» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1000.

Составитель

рабочей программы



подпись

Э.М. Люманов, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры охраны труда в машиностроении и социальной сфере

от 27.08 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой



подпись

Д.У.Абдулгазис

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета

от 30.08 2022 г., протокол № 1

Председатель УМК



подпись

С.А. Феватов

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «История науки и техники» для бакалавриата направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки «Программа широкого профиля».**

**2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– Изучение курса «История науки и техники» преследует цель формирования у студентов целостного системного представления о развитии научных знаний и технических средств за всю историю развития человечества, отображая взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных научно – технических отраслей в историческом аспекте.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- 1. Научить студентов грамотно оценивать события истории науки и техники и видеть за ними динамику их развития и влияние их на жизнь людей, стран, цивилизаций;
- 2. Научить пользоваться основными источниками по истории науки и техники, анализировать и делать выводы, опираясь на них;
- 3. Научить системному подходу в оценке развития любой научной дисциплины.
- 4. Формировать у студентов научное представление об окружающем мире, чувство понимания роли человека в мире науки и техники, определения своего места в научной и практической деятельности после завершения учебы в вузе.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «История науки и техники» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ПК-5 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- 1. основные события и процессы отечественной и всемирной истории науки и техники;
- 2. осознавать роль и место России в развитии науки и техники в историческом аспекте.

**Уметь:**

- 1. анализировать процессы и явления, происходящие в обществе под влиянием научно – технического прогресса;
- 2. выявлять проблемы, причинно-следственные связи, закономерности и главные тенденции развития науки и техники;
- 3. использовать естественнонаучные, технические и исторические знания для оценки развития науки и техники

**Владеть:**

- 1. основными методами работы с историческими источниками, навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- 2. основами исторического мышления;
- 3. навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации о развитии науки и техники и влияние ее на социально-политические и экономические процессы;
- 4. навыками использования исторических знаний для прогнозирования современной социально-экономической и политической ситуации и взаимной обусловленности их с развитием науки и техники.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «История науки и техники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

**4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
2	72	2	28	12		16			44	За
Итого по ОФО	72	2	28	12		16			44	

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Введение. Предмет истории науки и техники</b>															
Введение. Цели и задачи истории науки и техники (как научной и учебной дисциплины). Основные понятия и подходы.	10	2		2			6								практическое задание; доклад
<b>История науки техники доклассический период</b>															
Знания и технические возможности человечества до возникновения цивилизаций.	12	2		2			8								практическое задание; доклад
Научная революция XVII века: начало эпохи науки.	12	2		2			8								практическое задание; доклад
<b>Период классической науки: основные направления науки (XVIII-XIX вв.)</b>															
Классическая наука: в век Просвещения (XVIII в.); в условиях "промышленной революции" (XIX в.)	14	2		4			8								практическое задание; доклад
<b>Неклассическая и постнеклассическая наука (XIX–XXI вв.). Развитие техники в XX–XXI вв.</b>															
Становление "неклассической, постнеклассической науки"	12	2		4			6								практическое задание; доклад
Современные проблемы науки и техники	12	2		2			8								практическое задание; доклад
Всего часов за 2 семестр	72	12		16			44								
Форма промеж. контроля	Зачет														
<b>Всего часов дисциплине</b>	72	12		16			44								
часов на контроль															

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема лекции: Введение. Цели и задачи истории науки и техники (как научной и учебной дисциплины). Основные понятия и подходы.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> 1. Понятия «наука» и «техника». 2. Предмет и объект дисциплины «История науки и техники».</p>	Акт./ Интеракт.	2	
2.	<p>Тема лекции: Знания и технические возможности человечества до возникновения цивилизаций.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> 1. Материальное производство первобытного общества. 2. Материальный и технический прогресс в условиях неолитической революции.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
3.	<p>Тема лекции: Научная революция XVII века: начало эпохи науки.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> 1. Становление европейской науки: формирование новой научной парадигмы, теоретико-методологических основ науки. 2. Завершение новой научной парадигмы</p>	Акт./ Интеракт.	2	
4.	Тема лекции:	Акт./	2	

	<p><b>Классическая наука: в век Просвещения (XVIII в.); в условиях "промышленной революции" (XIX в.)</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие классической науки; новые принципы организации научных исследований.</li> <li>2. Роль «промышленной революции» в распространении механических представлений на понимание биологических, электрических, химических и социально-экономических процессов.</li> </ol>	Интеракт.		
5.	<p>Тема лекции: <b>Становление "неклассической, постнеклассической науки"</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кризис «конца века», начала квантовой механики.</li> <li>2. Обоснование новой релятивистской механики: частная и специальная теория относительности, изучение модели атомов.</li> <li>3. Исследование физической природы и свойств радиоактивного излучения и опровержение неделимости атома .</li> <li>4. Исходные философские идеи и основные положения постнеклассической науки.</li> <li>5. Концепция открытых самоорганизующихся термодинамических систем и становление синергетики.</li> <li>6. Научно-техническая революция: основное содержание, этапы.</li> </ol>	Акт./ Интеракт.	2	
6.	<p>Тема лекции: <b>Современные проблемы науки и техники</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последствия вмешательства в биосферу.</li> <li>2. Состояние, проблемы и перспективы развития мировой и отечественной науки и техники.</li> </ol>	Акт./ Интеракт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>0</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Введение. Цели и задачи истории науки и техники (как научной и учебной дисциплины). Основные понятия и подходы.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Научные направления: принципы, подходы, общенаучные, междисциплинарные, специальные научные методы в историко- научных и технических исследованиях.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
2.	<p>Знания и технические возможности человечества до возникновения цивилизаций.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Космологизм и мифология – как основа модели мира.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
3.	<p>Научная революция XVII века: начало эпохи науки.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Технические новации периода научной революции. Развитие тепловых машин.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
4.	<p>Классическая наука: в век Просвещения (XVIII в.); в условиях "промышленной революции" (XIX в.)</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт./ Интеракт.	4	

	<p>1. Классическая механика, исследования теплоты и энергии, электричество и магнетизм, оптика, биология, астрономия.</p> <p>2. Развитие теплотехники и других видов техники.</p> <p>3. Новые принципы организации образования и научных исследований: классическая механика, тепловые явления, электрические и магнитные явления, химия, гуманитарные науки, классическая политическая экономия.</p>			
5.	<p>Становление "неклассической, постнеклассической науки"</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Понятие об элементарных частицах; корпускулярно-волновой дуализм и создание механики микромира.</p> <p>Парадоксы квантовой механики, учение о биосфере</p> <p>2. Концепция открытых самоорганизующихся термодинамических систем и становление синергетики.</p>	Акт./ Интеракт.	4	
6.	<p>Современные проблемы науки и техники</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Современное состояние проблемы происхождения жизни.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>16</b>	

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка доклада; подготовка к зачету.

**6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)**

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	<p>Введение. Цели и задачи истории науки и техники (как научной и учебной дисциплины). Основные понятия и подходы.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия «наука» и «техника».</li> <li>2. Предмет и объект дисциплины «История науки и техники».</li> <li>3. Научные направления: принципы, подходы, общенаучные, междисциплинарные, специальные научные методы в историко- научных и технических исследованиях.</li> <li>4. Цели курса. Подходы к периодизации науки.</li> </ol>	подготовка доклада; подготовка к практическому занятию	6	
2	<p>Знания и технические возможности человечества до возникновения цивилизаций.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материальное производство первобытного общества.</li> <li>2. Космологизм и мифология – как основа модели мира.</li> <li>3. Материальный и технический прогресс в условиях неолитической революции.</li> </ol>	подготовка к практическому занятию	8	
3	<p>Научная революция XVII века: начало эпохи науки.</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Становление европейской науки: формирование новой научной парадигмы, теоретико-методологических основ науки, завершение новой научной парадигмы</li> </ol> <p>Технические новации периода научной революции. Развитие тепловых машин.</p>	подготовка к практическому занятию; подготовка доклада	8	

4	<p>Классическая наука: в век Просвещения (XVIII в.); в условиях "промышленной революции"(XIX в.)</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>1. Понятие классической науки; новые принципы организации научных исследований.</p> <p>2. Классическая механика, исследования теплоты и энергии, электричество и магнетизм, оптика, биология, астрономия.</p> <p>Развитие теплотехники и других видов техники.</p> <p>3. Роль «промышленной революции» в распространении механических представлений на понимание биологических, электрических, химических и социально-экономических процессов.</p> <p>4. Новые принципы организации образования и научных исследований: классическая механика, тепловые явления, электрические и магнитные явления, химия, гуманитарные науки, классическая политическая экономия.</p>	подготовка доклада; подготовка к практическому занятию	8	
5	<p>Становление "неклассической, постнеклассической науки"</p> <p>Основные вопросы:</p>	подготовка к практическому занятию	6	

	<p>1. Кризис «конца века», начала квантовой механики.</p> <p>2. Обоснование новой релятивистской механики: частная и специальная теория относительности, изучение модели атомов.</p> <p>3. Исследование физической природы и свойств радиоактивного излучения и опровержение неделимости атома .</p> <p>4. Понятие об элементарных частицах; корпускулярно-волновой дуализм и создание механики микромира.</p> <p>Парадоксы квантовой механики, учение о биосфере.</p> <p>5. Исходные философские идеи и основные положения постнеклассической науки.</p> <p>6. Концепция открытых самоорганизующихся термодинамических систем и становление синергетики.</p> <p>7. Научно-техническая революция: основное содержание, этапы.</p>			
6	<p>Современные проблемы науки и техники</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>1. Последствия вмешательства в биосферу.</p> <p>2. Современное состояние проблемы происхождения жизни.</p> <p>Состояние, проблемы и перспективы развития мировой и отечественной науки и техники.</p>	подготовка к практическому занятию	8	
	<b>Итого</b>		<b>44</b>	

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ОК-1</b>		

<b>Знать</b>	1. основные события и процессы отечественной и всемирной истории науки и техники	доклад; практическое задание
<b>Уметь</b>	1. анализировать процессы и явления, происходящие в обществе под влиянием научно – технического прогресса; 3. использовать естественнонаучные, технические и исторические знания для оценки развития науки и техники	практическое задание; доклад
<b>Владеть</b>	1. основными методами работы с историческими источниками, навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; 2. основами исторического мышления	зачет
<b>ПК-5</b>		
<b>Знать</b>	2. осознавать роль и место России в развитии науки и техники в историческом аспекте.	практическое задание; доклад
<b>Уметь</b>	2. выявлять проблемы, причинно-следственные связи, закономерности и главные тенденции развития науки и техники	доклад; практическое задание
<b>Владеть</b>	3. навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации о развитии науки и техники и влияние ее на социально-политические и экономические процессы; 4. навыками использования исторических знаний для прогнозирования современной социально-экономической и политической ситуации и взаимной обусловленности их с развитием науки и техники.	зачет

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

доклад	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям
зачет	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественным и замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Примерные практические задания**

1.  
См. Приложение

#### **7.3.2. Примерные темы для доклада**

- 1.История электричества
- 2.Роль науки и техники в жизни общества
- 3.Возникновение науки. Наука и мифология
- 4.Законы развития науки и техники
- 5.Эволюция источников энергии.

6. Этапы истории науки и техники (античная наука и техника, наука и техника средних веков и Возрождения, классическая наука Нового времени, неклассическая и постнеклассическая наука Новейшего времени, техника в культуре Нового и Новейшего времени).

7. Основные стадии совершенствования техники и технологии в различных сферах человеческой деятельности.

8. Информационные технологии: перспективы и проблемы (компьютер, Интернет, робототехника и другие сферы деятельности человека).

9. Великие открытия и изобретения, изменившие мир. Киноискусство

10. Великие открытия и изобретения, изменившие мир. Телевидение

### 7.3.3. Вопросы к зачету

1. Определение понятий "наука", "техника", "технология";

2. В чем состоит относительность научных знаний, что такое научно - техническая революция;

3. На какие периоды разделяют историю науки и техники;

4. Происхождение человека: дриопитеки, австралопитеки, питекантропы, синантропы, неандертальцы, кроманьонцы;

5. Происхождение и формирование человеческого общества: первобытное человеческое стадо, родовая материнская община. Какие факторы способствовали развитию раннего человеческого общества;

6. Роль земледелия и скотоводства в развитии человеческого общества и техники. Что такое domestикация растений и животных, присваивающее и производящее сельское хозяйство? Сущность неолитической революции.

7. Роль открытия металлов и технологии их обработки в развитии человеческого общества и техники.

8. Знания и технологические возможности человека эпохи палеолита.

9. Знания и технологические возможности человека эпохи мезолита.

10. Знания и технологические возможности человека эпохи неолита.

11. Общие черты сакральных цивилизаций Древнего Востока.

12. Шумерские царства. Их наука, техника, промышленность.

13. Древний Египет. Его политическое устройство, принципы древнеегипетской цивилизации, культ богини Маат, "Дома жизни". Достижения древнеегипетской науки и техники.

14. Научные и технические достижения древних индусов.

15. Научные и технические достижения древнего Китая.

16. Александр Македонский, его завоевания и созданная им империя.

17. Роль научных знаний и технических достижений в сотворении "Греческого чуда", особенности жизни Древней Греции.

- 18.Зарождение Древнегреческой науки (ионийский этап): Флесп Милетский, Гераклит Эфесский, Пифагор.
- 19.Период наивысшего подъема древнегреческой науки: Демокрит, Гиппократ, Сократ, Платон.
- 20.Аристотель: краткая биография, роль в развитии и становлении науки. Ликей, его взгляды и научные достижения.
- 21.Третий период (эллинский) развития древнегреческой науки: Александрийский Муссеон, Александрийские хранилища рукописей, попытка государственного финансирования науки. Ученые эллинского периода: Евклид, Архимед, Эпикур, Герофил из Халкидона, Гален.
- 22.Связь и взаимная обусловленность религии и науки в средние века, возникновение первых университетов, схоластика и ее роль в развитии научного познания. Общественно-политические и научно-технические сдвиги эпохи средневековья.
- 23.Перечислите и кратко охарактеризуйте технические революции средневековья.
- 24.Эпоха "Возрождения" и начало современной науки. Перечислите наиболее известных представителей эпохи "Возрождения".
- 25.История утверждения гелиоцентрической системы Мира: "Альмагест" Птолемея, Н.Коперник, Д.Бруно, Г.Галилей, Т.Браге, И.Кеплер.
- 26.Достижения эпохи "Возрождения" в медицине.
- 27.Великие географические открытия эпохи "Возрождения".
- 28.Становление современной математики, физики и химии в XVII-XVIII вв.: Декарт, Паскаль, Лаплас, Ньютон, Торричелли, Дальтон, Гук, Авагадро, Гюйгенс, Бойль, Мариотт, Гей-Люссак, Кулон, Гальвани, Вольты, Эрстед, Ампер, Гаусс, Ом, Лаувазь, Дэви.
- 29.Развитие в XVII-XVIII вв. биологии (Линней, Ламарк) и техники (Севери, Ньюкомен, Ползунов, Уатт, Стефенсон, Фултон, Модсли).
- 30.М.В. Ломоносов: основные этапы жизни, научные достижения.
- 31.Промышленная революция в Англии в конце XVIII-XIX века: ее исторические и социальные предпосылки и финансовые источники.
- 32.Развитие техники и ее роль в промышленной революции в Англии: революция в средствах коммуникации, создание рабочих машин в различных отраслях промышленности.
- 33.Основные результаты научных исследований в конце XVIII-XIX вв.: открытия Фарадея, Максвелла, Герца, работы Румфорда, Джоуля, Карно, Клаузиуса, Томсона, Планка, Нернста, Гиббса, Больцмана, открытия Менделеева, Дарвина, Менделя.

34.Революция в физике на рубеже XIX-XXв.в предпосылки (открытия в математике, Лобачевский, Риман, Кантор, Пуанкаре, в физике, Томсон, Беккерель, Кюри, Склодовская - Кюри, Дэвидсон и Джермер, Гаудсмит и Уленбек, Чедвик).

35.Сущность революции в физике XIX-XXв.в. ее творцы-Энштейн, Пуанкаре, Лоренц, Минковский, Шварцшильд, Фок, Планк, Луи де Бройль, Нильс Бор, Гейзенберг, Шредингер, Бозе, Ферми, Дирак, Паули.

36.Новая военная техника массового поражения XX столетия: инфракрасное оружие, этническое, географическое, геофизическое, космическое, психотронное, психотропное оружие и психотехнологии.

37.Прогнозы развития науки и техники в ближайшем и отдаленном будущем.

38.Римский клуб и его прогностическая деятельность: динамика народонаселения Земли, производство энергии и нарушение теплового баланса, исчерпание ресурсов, крах человеческой цивилизации.

39.Разумная жизнь как космический фактор. Одиноко ли человечество во Вселенной? Морально - этическое значение ответа на вопрос для человечества.

40.Выход человечества в Космос как один из путей сохранения и совершенствования человеческой цивилизации, существующие проекты (Саган, Циолковский, Дайсон, О'Нейл).

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**7.4.1. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи

Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно
-------------------	--	--	--

#### 7.4.2. Оценивание доклада

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Степень раскрытия темы:	Тема доклада раскрыта частично	Тема доклада раскрыта не полностью	Тема доклада раскрыта
Объем использованной научной литературы	Объем научной литературы не достаточный, менее 8 источников	Объем научной литературы достаточный – 8-10 источников	Объем научной литературы достаточный более 10 источников
Достоверность информации в докладе (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники первичной информации)	Есть замечания по ссылкам на источники первичной информации	Есть некоторые неточности, но в целом информация достоверна	Достоверна. Есть ссылки на источники первичной информации
Необходимость и достаточность информации	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: 3 и более замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: не более 2 замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада

#### 7.4.3. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены

Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «История науки и техники» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

#### *Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента*

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
-------	----------------------------	--	-----------------

1.	Лученкова, Е. С. История науки и техники : учебное пособие / Е. С. Лученкова, А. П. Мядель. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 175 с. — ISBN 978-985-06-2394-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/65223">https://e.lanbook.com/book/65223</a> (дата обращения: 30.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
2.	Гухман, В. Б. История науки и техники : учебное пособие / В. Б. Гухман. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100257">https://e.lanbook.com/book/100257</a> (дата обращения: 30.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Зайчик Ц.Р. История и философия науки и техники: учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по направ. подготовки бакалавра и магистра техники и технологии 260100 "Технология продуктов питания", а также аспирантов. Кн. 1. История науки и техники / Ц. Р. Зайчик, Б. Ц. Зайчик ; рец.: А. Л. Панасюк, С. А. Бредихин. - М.: ДеЛи принт, 2010. - 480 с.	учебное пособие	15

2.	Методические рекомендации и планы семинарских занятий по дисциплине "История науки и техники": для студ. напр. подгот. 44.03.04 - Проф. обучение по отраслям: "Транспорт" профилизации "Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта"; "Машиностроение и материалобработка" профилизаций: "Компьютерные технологии в машиностроении", "Охрана труда в машиностроении и в социальной сфере", "Электромеханика и сварка в производстве и сервисе промышленного и бытового оборудования" / РВУЗ "Крымский инженерно-педагогический ун-т", Инженерно-технологический фак-т; Каф. охраны труда в машиностроении и социальной сфере. - Симферополь: НИЦ КИПУ, 2014. - 76 с.	для студ. напр. подгот. 44.03.04 - Проф. обучение по отраслям: "Транспорт" профилизации "Сервис и эксплуатация автомобильного	5
----	--	---	---

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimea.lib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка доклада; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

## Подготовка доклада

Требования к оформлению и содержанию доклада.

Структура доклада:

**Титульный лист** содержит следующие атрибуты:

- в верхней части титульного листа помещается наименование учреждения (без сокращений), в котором выполнена работа;
- в середине листа указывается тема работы;
- ниже справа - сведения об авторе работы (ФИО (полностью) с указанием курса, специальности) и руководителе (ФИО (полностью), должность);
- внизу по центру указываются место и год выполнения работы.

Титульный лист не нумеруется, но учитывается как первая страница.

**Оглавление** – это вторая страница работы. Здесь последовательно приводят все заголовки разделов текста и указывают страницы, с которых эти разделы начинаются. В содержании оглавления все названия глав и параграфов должны быть приведены в той же последовательности, с которой начинается изложение содержания этого текста в работе без слова «стр.» / «страница». Главы нумеруются римскими цифрами, параграфы – арабскими.

**Введение** (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется его значимость и актуальность, указывается цель и задачи доклада, дается характеристика исследуемой литературы).

**Основная часть** (основной материал по теме; может быть поделена на разделы, каждый из которых, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего раздела).

**Заключение** (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации, указываются перспективы исследования проблемы).

**Список литературы.** Количество источников литературы - не менее пяти. Отдельным (нумеруемым) источником считается как статья в журнале, сборнике, так и книга. Таким образом, один сборник может оказаться упомянутым в списке литературы 2 – 3 раза, если вы использовали в работе 2 – 3 статьи разных авторов из одного сборника.

**Приложение** (таблицы, схемы, графики, иллюстративный материал и т.д.) – необязательная часть.

Требования к оформлению текста доклада

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Объем работы должен составлять не более 20 страниц машинописного текста (компьютерный набор) на одной стороне листа формата А4, без учета страниц приложения.

Текст исследовательской работы печатается в редакторе Word, интервал – полуторный, шрифт Times New Roman, кегль – 14, ориентация – книжная. Отступ от левого края – 3 см, правый – 1,5 см; верхний и нижний – по 2 см; красная строка – 1 см.; выравнивание по ширине.

Затекстовые ссылки оформляются квадратными скобками, в которых указывается порядковый номер первоисточника в алфавитном списке литературы, расположенном в конце работы, а через запятую указывается номер страницы. Например [11, 35].

Заголовки печатаются по центру 16-м размером шрифта. Заголовки выделяются жирным шрифтом, подзаголовки – жирным курсивом; заголовки и подзаголовки отделяются одним отступом от общего текста сверху и снизу. После названия темы, подраздела, главы, параграфа (таблицы, рисунка) точка не ставится.

Страницы работы должны быть пронумерованы; их последовательность должна соответствовать плану работы. Нумерация начинается с 2 страницы. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу нижнего поля страницы. Титульный лист не нумеруется.

Каждая часть работы (введение, основная часть, заключение) печатается с нового листа, разделы основной части – как единое целое.

Должна быть соблюдена алфавитная последовательность написания библиографического аппарата.

Оформление не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

### **Подготовка к практическому занятию**

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к зачету**

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;  
демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

**ПЛАН  
ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 1**

По дисциплине: История науки и техники  
Тема занятия: Этапы развития инженерной деятельности  
Цель занятия: Знать основные этапы развития инженерной деятельности  
Количество часов: 2

План проведения занятия:

**1. Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

**2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

**3. Содержание работы (Задание, Задачи):**

**4. Техника. Уклад техники.**

**5. Характеристика основных этапов развития инженерной деятельности.**

**6. Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

**7. Итоговая оценка.**

**8. Самоподготовка к занятию**

**Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты знакомятся с основными понятиями техника, уклад техники. Учатся разделять на этапы: развитие техники; инженерной деятельности. Изучают опыт предшествующих поколений в области инженерной деятельности. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

**Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

**Литература:**

1. Зайчик Ц.Р. История и философия науки и техники. Книга 1. История науки и техники / Ц.Р. Зайчик, Б.Ц. Зайчик. – М.: Делипринт, 2010. – 480 с.
2. Энгельмейер П.К. Технический итог XIX века / П.К. Энгельмейер. – М.: Типография К. А. Казначеева, 1898. – 107 с.
3. Кован, В.М. Основы технологии машиностроения / В.М. Кован. – М: Изд. Машгиз, 1959. – 427 с.
4. В.И. Вернадский и комиссия по истории знаний: сборник статей и документов. – М.; СПб.: Росток, 2013. – 608 с.

5. Вернадский В.И. Труды по истории науки / В.И. Вернадский. – М.: Изд. Наука, 1988. – 285 с.

6. Ленк Х. Размышление о современной технике / Х. Ленк.– М.: Аспект Пресс, 1996. – 184 с.

Вопросы для самоконтроля:

- 1.Что такое наука?
- 2.Что такое техника?
- 3.Что такое уклад техники?
4. Что такое технологические уклады техники?

## **ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 2**

По дисциплине: История науки и техники

**Тема занятия:** Периоды развития технологических укладов

**Цель занятия:** Знать основные периоды развития технологических укладов

Количество часов: 2

План проведения занятия:

### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

**2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

**3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

**4. Характеристика основных периодов развития технологических укладов.**

**6. Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

**7.Итоговая оценка.**

**8.Самоподготовка к занятию**

### **Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты учатся разделять на периоды технологические уклады с позиций истории науки и техники. Изучают ядро и ключевой фактор технологического уклада. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

### **Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

### **Литература:**

1. Панфилов В.А. Продовольственная безопасность России и шестой технологический уклад в АПК / В.А. Панфилов // Техника и технология пищевых производств. –2015. –

Вып. 37. № 2. – С. 5–8.

2. ВШЭ: Статистический сборник Экспресс-информация. Наука. Технологии. Инновации. Вып. 07.09.2017, – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2017. С.1

## **ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 3**

По дисциплине: История науки и техники

**Тема занятия:** Создание метрической системы мер

Цель занятия: Знать историю создания метрической системы мер

Количество часов: 2

План проведения занятия:

### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

### **2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

### **3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

**1. История формирования старых мер длины и веса.**

**2. История зарождения Международной системы мер**

**3. Метрическая система мер и весов в России.**

**4.Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

**5.Итоговая оценка.**

**6.Самоподготовка к занятию**

### **Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты знакомятся с историей зарождения Международной системой мер, историей формирования старых мер длины и веса, расширяя при этом кругозор знаний в историческом аспекте формирования метрической системы мер с древних времен по сегодняшний день. Учатся разделять на хронологические этапы развития инженерного мышления в истории создания метрической системы мер из представленного материала ниже. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

### **Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

### **Литература:**

1. *Демина, Л.Н.* Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие / Л.Н. Демина. – М.: НИЯУ, 2010. – 292 с.

2. *Еремеев, В.Е.* Наука и техника Китая в древности и средневековье: статьи из энциклопедии « Духовная культура Китая» / В.Е. Еремеев. – М.: Наука–Восточная культура, 2014. – 575 с.
3. *Брянский, Л.Н.* Международная система единиц СИ: история и состояние // Контрольно-измерительные приборы и системы. –2007. – № 3,– С. 27-28; №4, – С. 36-38.
4. *Левин, А.* Высшая мера / А. Левин, Д. Мамонтов // Популярная механика. –2008. – №7, – С. 39-44.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите старые меры длины и веса.
2. Как формировались старые меры длины и веса?
3. Какая взаимосвязь между российской и английской системой мер?
4. Появление термина «метр» и определение его величины.
5. Когда и кем было предложено понятие «десятичность» в метрической системе мер?
6. Какое государство можно считать основоположником современной системы мер?
7. Когда в Советском Союзе была внедрена метрическая система мер?
8. Истоки зарождения Международной системы измерений.
9. Назовите принятые эталоны длины и массы в России в 1835 году.
10. В каком году официально стала применяться метрическая система мер и весов в России?

#### **ПЛАН**

#### **ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 4**

По дисциплине: История науки и техники  
Тема занятия: Создание патентной системы мер  
Цель занятия: Знать историю создания патентной системы мер  
Количество часов: 2

План проведения занятия:

#### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

**2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

**3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

**4. История формирования патентной системы**

**5. История зарождения патентной системы**

**6.Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

**7.Итоговая оценка.**

**8.Самоподготовка к занятию**

### Методические указания по выполнению:

В ходе занятия студенты знакомятся с историей зарождения патентной системы, расширяя при этом кругозор знаний в историческом аспекте формирования патентной системы мер с древних времен по сегодняшний день. Учатся разделять на хронологические этапы развития патентной системы из представленного материала ниже. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

### Пособия и инструменты:

мультимедийные средства и т.д.

### Литература:

1. ВШЭ: Статистический сборник Экспресс-информация. Наука. Технологии. Инновации. Вып. 07.09.2017, – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2017. С.1
2. Рейтинг стран мира по количеству патентов. Гуманитарная энциклопедия [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2018 (последняя редакция: 25.08.2018). Режим доступа:
3. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-patents/info>
4. *Новиков, А.С.* О природе повторных открытий // Вопросы истории естествознания и техники.–1992.– № 1, – С. 3-14
5. *Бусыгина, И.Г.* Царские привилегии в фонде ГПНТБ СО РАН // Вестник Томского государственного университета. – 2004. – № 281, С. 21-26 .
6. *Колесников, А.П.* История изобретательства и патентного дела / А.П. Колесников.– М.: ИНИЦ, 1998.– 271 с.
7. *Бусыгина, И.Г.* Царские привилегии как отражение научно-технического потенциала России / И.Г. Бусыгина, И.А. Мололетов // Доклады Сибирского отделения РАН высшей школы. –2002. –№ 2 (6). – С. 94-103.
8. *Колесников, А.П.* От привилегии – к патенту // Интеллектуальная собственность: Промышленная безопасность. – 2002. – № 6. – С. 71-73.

### Вопросы для самоконтроля

1. Почему первые патенты называли «открытыми грамотами»?
2. Какие были предпосылки для появления института патентного права?
3. Расскажите об особенностях становления патентного дела в России и за рубежом.
4. В чём принципиальное различие между привилегией и патентом?
5. Приведите примеры изобретений авторы которых неизвестны.
6. Какие различия между открытием и изобретением?
7. Какие различия между привилегией, авторским свидетельством патентом?
8. Где и когда появился первый закон, регламентирующий порядок выдачи патента?
9. Приведите примеры временного промежутка внедрения идеи до реального воплощения в жизнь.
10. Когда в России стали выдавать привилегии?
11. Какое структурное ведомство выдаёт патенты в России?

## ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 5

По дисциплине: История науки и техники

**Тема занятия:** История развития технологии металлов и машиностроения

**Цель занятия:** Знать основные этапы развития технологии металлов и машиностроения

Количество часов: 2

План проведения занятия:

### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

### **2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

### **3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

Технология металлов и машиностроение

1. Металлургия

2. Литейное производство

Отливка колоколов

Отливка пушек

3. Машиностроительные материалы

4. Сварка металлов

5. Композиционные материалы

6. Машиностроение

7. Конструирование машин

8. Металлорежущие станки

Сверлильный станок

Токарный станок

Строгальный станок

Фрезерный станок

9. Робототехника

**10.Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

1. Как возникло черчение и его роль при проектировании машин?

2. Принципиальные схемы и работа металлорежущих станков.

3. Роль Г. Модсли в создании металлорежущих станков.

4. Как менялась конструкция металлорежущих станков с XVII века до наших дней?

5. Предпосылки создания автоматизированных систем и робототехники.
6. Станкостроение в России с начала XX века.
7. Какие металлы в древности были известны человеку?
8. Где были обнаружены самые древние изделия из металла?
9. Как устроен кричный горн?
10. Какое государство Европы в XVII-XIX веках было ведущим по выплавке стали?
11. Взгляд Г. Бессемера в развитие металлургии.
12. Зарождение технологии литья колоколов и пушек.
13. Появление машиностроительных сталей.
14. Какие способы сварки были до появления электродуговой сварки?
15. Роль Б.Е. Патона в развитие новых видов сварки.
16. В чём существенное различие в сварке изобретённой Н. Н. Бенардосом и в сварке предложенной Н. Г. Славяновым?
17. Какие предпосылки явились для создания композиционных материалов.
18. Первые работы по созданию композиционных материалов.
19. Работы Н. М. Леванова по получению железочугуна в 30-е годы XX века.
20. Принципиальная схема первых станков.
21. Вклад Г. Модсли в развитие станкостроения.
22. Источники энергии для металлорежущих станков в XVIII-XIX веках.

#### **7.Итоговая оценка.**

#### **8.Самоподготовка к занятию**

##### **Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты знакомятся с историей развития технологии металлов и машиностроения, расширяя при этом кругозор знаний в историческом аспекте формирования знаний о развитии технологии металлов и машиностроения с древних времен по сегодняшний день. Учатся разделять на хронологические этапы развития развития технологии металлов и машиностроения из представленного материала ниже. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

##### **Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

##### **Дополнительная литература:**

1. Капица, С.П. Жизнь науки / С.П. Капица. – М.: Тончу; Издание 2-е, перераб. и доп., 2008.– 592 с.
2. Беккерт, М. Мир металла / М. Беккерт . – М.: Мир, 1980. – 217 с.

3. Рубцов, Н.Н. История литейного производства в СССР / Н.Н. Рубцов. – М.: Машгиз, 1947. –278 с.
4. Греков Б.Д. Киевская Русь / Б.Д. Греков. – М.: Изд-во АН СССР, 1939. –265 с.
5. Чеканов А.А. Николай Николаевич Бенардос. –М.: Наука, 1983. –144 с.
6. Современные композиционные материалы / под ред. Л. Браутмана, Р. Крока. – М.: Мир, 1970.– 672 с.
7. Итоги науки и техники. Композиционные материалы /под ред. Л.П. Кобец. – М.: ВИНТИ, 1988. Т.3. – 212 с.
8. Крейдер, К. Композиционные материалы с металлической матрицей: в 5 т. / К. Крейдер. – М.: Машиностроение, 1978. –503 с.– 4 т.
9. Карпинос, Д.М. Новые композиционные материалы / Д.М. Карпинос, Л.Н. Тучинский, Л.Р. Вишняков. – К.: Вища школа, 1977.– 312 с.
10. Леванов Н.М. Железочугун и его применение / Н.М. Леванов // Вестник металлопромышленности. – 1939. – №12. – С. 23–26.

## **ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 6**

По дисциплине: История науки и техники  
**Тема занятия:** Создание автомобильного транспорта  
 Цель занятия: Знать историю создания автомобильного транспорта  
 Количество часов: 2

План проведения занятия:

### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

### **2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

### **3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

#### **Автомобильный транспорт**

- 1.Создание двигателя внутреннего сгорания
- 2.Создание дизеля
- 3.Создание конструктивных элементов современных автомобилей
- 4.Автомобильные фары
- 5.Создание комфорта в автомобиле
- 6.Рули
- 7.Колеса
- 8.Характерные типы кузова
- 9.Радиаторы

#### **4.Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

##### **Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

###### **Вопросы для самопроверки**

1. Тенденции расположения двигателей в автомобилях (легковых и грузовых).
2. Создание конструктивных элементов в автомобилях с целью обеспечения безопасности.
3. Создание комфорта в автомобилях (легковых и грузовых)
4. Материалы, применяемые при создании автомобиля (с конца XIX века до настоящего времени).
5. Современные автомобили Российской Федерации.
6. Становление автомобильной промышленности России.
7. Современные тенденции конструкторской мысли при проектировании автомобиля.
8. В чём конструктивные различия между двигателями Н. Отто и Р. Дизеля.
9. Принципиальная схема двигателя Ф. Ванкеля.
10. Принципиальная конструктивная схема паровоза, тепловоза и электровоза.
11. Какие транспортные средства кроме паровоза, тепловоза и электровоза используются на железнодорожном транспорте.
12. Современный железнодорожный транспорт.
13. Когда появился в русском языке термин «паровоз»?
14. Причины появления железнодорожной колеи различной ширины.
15. Что обозначают литеры на паровозах?
16. Когда и где появилась первая железная дорога с электрической тягой?
17. Создание комфорта в пассажирских вагонах.

##### **5.Итоговая оценка.**

##### **6.Самоподготовка к занятию**

###### **Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты знакомятся с историей развития автомобильного транспорта, расширяя при этом кругозор знаний в историческом аспекте создания автомобильного транспорта с древних времен по сегодняшний день. Учатся разделять на хронологические этапы развития инженерного мышления в истории создания автомобильного транспорта из представленного материала ниже. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

###### **Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

## Литература:

1. Большой энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – М.: Большая Рос. энцикл., 2003. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. *Рыжов, К.В.* Сто великих изобретений / К.В. Рыжов. – М.: Вече, 1999. – 526 с.
3. *Куров, Б.* Автомобиль на пороге XXI века / Б. Куров // Наука и жизнь. –1999. –№ 1.
4. Развитие автомобильных фар. – Режим доступа:
5. <http://fishki.net/auto/1347044-razvitie-avtomobilnyh-far.html>
6. *Поразик, Ю.* Старинные автомобили: 1885-1940. Малая энциклопедия / Ю. Поразик. – Мн.: «ЛИЛЪТ», 1996. – 224 с.

## ПЛАН

### ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 7

По дисциплине: История науки и техники

Тема занятия: Создание железнодорожного транспорта

Цель занятия: Знать историю создания железнодорожного транспорта

Количество часов: 2

План проведения занятия:

#### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

#### **2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

#### **3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

**Создание железнодорожного транспорта:**

**Усовершенствование конструкций паровозов**

**Тяжеловозы**

**Тепловозы**

**Электровозы**

**Вагоны**

**Грузовые вагоны**

**Пассажирские вагоны**

**Атмосферные железные дороги**

#### **4.Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**Вопросы для защиты практической (лабораторной) работы:**

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Принципиальная конструктивная схема паровоза, тепловоза и электровоза.

2. Какие транспортные средства кроме паровоза, тепловоза и электровоза используются на железнодорожном транспорте.
3. Современный железнодорожный транспорт.
4. Когда появился в русском языке термин «паровоз»?
5. Причины появления железнодорожной колеи различной ширины.
6. Что обозначают литеры на паровозах?
7. Когда и где появилась первая железная дорога с электрической тягой?
8. Создание комфорта в пассажирских вагонах.

#### **5.Итоговая оценка.**

#### **6.Самоподготовка к занятию**

##### **Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты знакомятся с историей развития железнодорожного транспорта, расширяя при этом кругозор знаний в историческом аспекте создания железнодорожного транспорта с древних времен по сегодняшний день. Учатся разделять на хронологические этапы развития инженерного мышления в истории создания железнодорожного транспорта из представленного материала ниже. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

##### **Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

##### **Литература:**

1. *Поразик, Ю.* Старинные автомобили:1885-1940. Малая энциклопедия / Ю. Поразик. – Мн.: «ЛИЛЬТ», 1996. – 224 с.
2. От паровых машин к паровозам / под ред. Ф.В. Булгарина, Н.И. Греча // Газета «Северная пчела» № 223. –1836.– 30 октября.
3. *Напорко, А.Г.* Очерки развития железнодорожного транспорта СССР / А.Г. Напорко. – М.: Транспортное железнодорожное изд-во, 1954. – 268 с.
4. *Калиничев, В.П.* Великий Сибирский путь / В.П. Калиничев. – М.: Транспорт, 1986. – 370 с.
5. Альбом паровозов. Юго-западная железная дорога. Служба подвижного состава. – Киев: Типография и светопечать С.В. Кульженко, 1896. –114 с.
6. *Гумилевский А.И.* Тепловозы / А.И. Гумилевский. – М.: Изд. ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 1957. – 80 с.
7. История вагоностроения в России (до начала XX века). – Режим доступа:
8. <http://history.rzd.ru/history/public/ru>

## ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 8

По дисциплине: История науки и техники  
Тема занятия: Создание авиационного транспорта  
Цель занятия: Знать историю создания авиационного транспорта  
Количество часов: 2  
План проведения занятия:

### **1.Организационный момент**

**Вступительное слово преподавателя**

**2. Контроль исходного уровня знаний по результатам самоподготовки**

**3.Содержание работы (Задание, Задачи):**

**Авиация**

**Летательные аппараты легче воздуха**

**Летательные аппараты тяжелее воздуха**

**4.Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Фронтальная беседа по вопросам семинара.**

**5.Итоговая оценка.**

**6.Самоподготовка к занятию**

### **Методические указания по выполнению:**

В ходе занятия студенты знакомятся с историей развития авиационного транспорта, расширяя при этом кругозор знаний в историческом аспекте создания авиационного транспорта с древних времен по сегодняшний день. Учатся разделять на хронологические этапы развития инженерного мышления в истории создания авиационного транспорта из представленного материала ниже. Необходимо внимательно прочитать текст, понять его, вдуматься в содержание.

### **Пособия и инструменты:**

мультимедийные средства и т.д.

### **Литература:**

1. *Броуде, Б.Г.* Воздухоплавательные летательные аппараты / Б.Г. Броуде. – М.: Машиностроение, 1976. – 138 с.
2. *Авиация в России: справочник* / под ред. М.В. Келдыш. – М.: Машиностроение, 1988. – 457 с.
3. *История естествознания в России* / под ред. Н.И. Фигуровского. – М.: Изд. АН СССР, 1957, – 510 с.
4. *Техническая энциклопедия. Т. 1А.* – М.: Советская энциклопедия, 1927. –440 с.