

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 09.10.2023 16:55:55  
Уникальный программный ключ:  
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e8b0e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**  
Тучковский филиал Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УВР  
*Слеп* О.Ю. Педашенко



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.02 История науки и техники**

#### **Направление подготовки**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов**

#### **Профиль подготовки**

**Автомобильная техника и сервисное обслуживание**

Квалификация (степень)

выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Рабочая программа учебной дисциплины «История науки и техники» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 N 916 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 августа 2020 г., регистрационный № 59405).

**Организация-разработчик:** Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчик

Павлосюк О.М.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины «История науки и техники» - показать роль научно-технического прогресса как движущей силы истории и сформировать у студентов целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурном явлении.

Задачами изучения дисциплины «История науки и техники» являются: научить студентов грамотно оценивать события истории науки и техники и видеть за ними динамику их развития и влияние их на жизнь людей, стран, цивилизаций; научить пользоваться основными источниками по истории науки и техники, анализировать и делать выводы, опираясь на них; научить системному подходу в оценке развития любой научной дисциплины.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «История науки и техники» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, согласно ФГОС ВО для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Планируемые результаты обучения
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>ИУК- 1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.</p> <p><b>ИУК- 1.2.</b> Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>ИУК- 1.3.</b> Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки.</p>	<p><b>Знать:</b> важнейшие достижения научной и технической мысли; выдающихся ученых, изобретателей, их вклад в развитие науки и техники; закономерности развития науки и техники, особенности их функционирования на различных этапах развития общества, в условиях различных цивилизаций; роль науки и техники в культурно-историческом развитии, в судьбах стран и народов, особо - в развитии современной цивилизации, природу науки, критерии научности, механизмы развития науки; методы анализа истории науки и техники, посредством которых выявляются их когнитивные и социокультурный аспекты;</p> <p><b>Уметь:</b> давать периодизацию развития науки и техники и пояснить закономерности и особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях; оценивать события истории науки и техники, различные научные теории; проводить историко-научные исследования; осуществлять науковедческий анализ историко-научных проблем, анализировать основные виды исторических источников по истории науки и технике, делать самостоятельные выводы на основе их критического изучения; логически мыслить, делать выводы из изученного практического материала; сопоставлять различные концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам истории науки и техники</p> <p><b>Владеть:</b> методологическими основами, понятийным и категориальным аппаратом анализа истории науки и техники, навыками воспроизведения научной информации о предмете изучения, всесторонне проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов, выявить ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать</p>

		объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии - навыками получения информации из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу
--	--	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
Общая трудоемкость дисциплины	<b>72 (2 зачетных единицы)</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8
Аудиторная работа (всего), в том числе:	8
Лекции	4
Семинары, практические занятия	4
Лабораторные работы	-
Внеаудиторная работа (всего):	64
в том числе: консультация по дисциплине	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64
Вид промежуточной аттестации обучающегося	<b>зачет</b>

#### 4.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	кредиты	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Компетенции		
		Всего	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа		Курсовая работа	Контрольная работа
			Лекции	Лабораторные	Практические/				
Тема 1. Роль техники в истории культуры	2				1	4			УК-1
Тема 2. Соотношение науки и техники в исторической перспективе	2		1		1	6			УК-1
Тема 3. Техника в условиях становления общественного производства и в первый период его развития (с древнейших времен и до конца IV тыс. до н. э.)	2				0,5	6			УК-1
Тема 4. Техника периода возникновения и становления ремесленного производства (с конца IV тыс. до н. э. до V в. н. э.)	2				0,5	8			УК-1
Тема 5. Техника периода развитого ремесленного производства (V - XV вв.)	2				0,5	6			УК-1
Тема 6. Техника периода мануфактурного производства (XV - первая половина XVIII в.)	2		1			8			УК-1
Тема 7. Техника периода становления машинно-фабричного производства (вторая половина XVIII - 70-е годы XIX в.)	2				0,5	8			УК-1
Тема 8. Особенности современного этапа развития науки и техники (XX и XXI вв). Проблемы и перспективы	2		1			8			УК-1
Тема 9. Современная отечественная наука и	2		1			10			УК-1

техника									
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>72</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>64</b>			



### **4.3 Содержание дисциплины «История науки и техники» по темам**

#### **Тема 1. «Роль техники в истории культуры».**

Проблемное поле техники. Понятие «техника». Природа и техника. «Естественное» и «искусственное». Общественный и технический прогресс. Физические, эксплуатационные, экономические и социальные критерии технического прогресса. Внутренние закономерности развития техники.

#### **Тема 2. «Соотношение науки и техники в исторической перспективе».**

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Закон определяющей роли техники по отношению к науке. Закон относительной самостоятельности развития науки от технических потребностей производства. Орудия труда первобытного человека. Становление первого уклада техники. Неолитическая революция.

#### **Тема 3. «Техника в условиях становления общественного производства и в первый период его развития (с древнейших времен и до конца IV тыс. до н. э.)».**

Преднаука и технические знания древнего Египта, древнего Китая и древней Индии.

#### **Тема 4. «Техника периода возникновения и становления ремесленного производства (с конца IV тыс. до н. э. до V в. н. э.)».**

Формирование ремесленного производства. Революционная роль железа. Иригация и сельскохозяйственная техника. Потребности производства и возникновение отдельных отраслей знания. Преднаука. Культура античного полиса и зарождение научных знаний. Технические знания античности до V в. н. э. Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Различение тэхнэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма.

#### **Тема 5. «Техника периода развитого ремесленного производства (V - XV вв.)».**

Наука в условиях европейского Средневековья. Уклад техники феодализма. Цеховое ремесленное производство.

#### **Тема 6. «Техника периода мануфактурного производства (XV - первая половина XVIII в.)».**

Первая научная революция и формирование научного типа рациональности. Возникновение классической науки в Новое время.

#### **Тема 7. «Техника периода становления машинно-фабричного производства (вторая половина XVIII - 70-е годы XIX в.)».**

Вторая научная революция и изменения в типе рациональности. Переход к дисциплинарно оформленной науке. Диалектизация науки. Формирование капиталистического машинно-фабричного производства. Первые рабочие машины в

текстильном производстве. Универсальный тепловой двигатель. Производство машин машинами. Техническое перевооружение отдельных отраслей промышленности. Машины в сельском хозяйстве. Революция в средствах транспорта. Создание электрических средств связи. Наука и производство. Социальные последствия развития техники при капитализме.

**Тема 8. «Особенности современного этапа развития науки и техники (XX и XXI вв).**

Проблемы и перспективы». Четвертая научная революция. Постнеклассическая модель науки. Синергетика. Глобальный эволюционизм. Антропный принцип.

**Тема 9. «Современная отечественная наука и техника».**

Современные процессы дифференциации и интеграции науки. Дисциплинарные и проблемно-ориентированные исследования. Саморазвивающиеся синергетические системы и новые стратегии научного поиска. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Этнос науки и его содержательная динамика. Научная рациональность и проблема диалога культур. Возможности науки в преодолении современных глобальных кризисов. Актуальные проблемы и направления науки XXI века. Современные проблемы техники и научно-технической мысли в России. Перспективы развития научно-технической сферы России. НТП и глобальные проблемы современности

**4.4. Практическая подготовка**

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем занятий в форме практической подготовки составляет 4 часа.

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Коды компетенции
Практическое занятие 1	Тема 1. Роль техники в истории культуры	1	Выполнение практического задания. Индивидуальная самостоятельная работа	УК-1
Практическое занятие 2	Тема 2. Соотношение науки и техники в исторической перспективе	1	Выполнение практического задания. Индивидуальная самостоятельная работа	УК-1
Практическое занятие 3	Тема 3. Техника в условиях становления общественного производства и в первый	0,5	Выполнение практического задания. Индивидуальная	УК-1

	период его развития (с древнейших времен и до конца IV тыс. до н. э.)		самостоятельная работа	
Практическое занятие 4	Тема 4. Техника периода возникновения и становления ремесленного производства (с конца IV тыс. до н. э. до V в. н. э.)	0,5	Выполнение практического задания. Индивидуальная самостоятельная работа	УК-1
Практическое занятие 5	Тема 5. Техника периода развитого ремесленного производства (V - XV вв.)	0,5	Выполнение практического задания. Индивидуальная самостоятельная работа	УК-1
Практическое занятие 6	Тема 7. Техника периода становления машинно-фабричного производства (вторая половина XVIII - 70-е годы XIX в.)	0,5	Выполнение практического задания. Индивидуальная самостоятельная работа	УК-1

#### 4.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 64 часа.

Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание контрольной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета, экзамена.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и

самоорганизации;

- развитию исследовательских умений студентов.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов филиала:

-библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет;

- аудитории для самостоятельной работы.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы:

- просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
- организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе;
- обсуждение результатов выполненной работы на занятии;
- проведение письменного опроса;
- проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования;
- организация и проведение собеседования с группой.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений

и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 (фонд оценочных средств) к рабочей программе дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

### Основная литература:

1. История науки и техники : учебно-методическое пособие / составитель Н. В. Кабакова. — Омск : СибАДИ, 2021. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221399>
2. Ерин, П. В. История науки и техники : учебное пособие / П. В. Ерин. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-94664-475-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/253544>
3. Рачков, М. Ю. История науки и техники : учебник для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15022-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518777>
4. История науки, техники и транспорта : учебник для вузов / В. В. Фортунатов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Фортунатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12629-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516955>

### Дополнительная литература:

1. Комиссарова, Т. С. История науки и техники: практикум : учебное пособие / Т. С. Комиссарова, В. И. Мосеев. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279536>
2. Муртазина, С. А. История науки и техники : учебное пособие / С. А. Муртазина. — Казань : КНИТУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7882-2381-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138481>
3. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510466>

#### Интернет-ресурсы

1. сайт ТМ-сообщества [www.improvement.ru](http://www.improvement.ru)
2. сайт компании «Организация Времени» [www.ov1.ru](http://www.ov1.ru)

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)
2. <http://www.garant.ru> (ресурсы открытого доступа)

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Б1.В.02 История науки и техники	Кабинет истории	Кабинет истории: учебные места, оборудованные блочной мебелью, рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер преподавателя с выходом в сеть интернет, экран, мультимедийный проектор, тематические стенды, презентационный материал	Microsoft Windows XP Microsoft Office Kaspersky Endpoint для бизнеса КонсультантПлюс AdobeReader <a href="http://www.cisco.com/web/ex">Cisco WebEx</a> Информационно-коммуникационная платформа «Сферум» Образовательная платформа <a href="https://mospolytech-tuchkovo.online/">https://mospolytech-tuchkovo.online/</a>
	Аудитория для самостоятельной работы	учебные места, оборудованные блочной мебелью, компьютерами с выходом в сеть Интернет, многофункциональное устройство	

## **7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
- при необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## **8. Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.



**Фонд оценочных средств  
для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении  
учебной дисциплины  
Б1.В.02 История науки и техники**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Роль техники в истории культуры	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 2. Соотношение науки и техники в исторической перспективе	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 3. Техника в условиях становления общественного производства и в первый период его развития (с древнейших времен и до конца IV тыс. до н. э.)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 4. Техника периода возникновения и становления ремесленного производства (с конца IV тыс. до н. э. до V в. н. э.)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 5. Техника периода развитого ремесленного производства (V - XV вв.)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 6. Техника периода мануфактурного производства (XV - первая половина XVIII в.)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 7. Техника периода становления машинно-фабричного производства	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос,

(вторая половина XVIII - 70-е годы XIX в.)	информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.3	собеседование; тест, зачет
Тема 8. Особенности современного этапа развития науки и техники (XX и XXI вв). Проблемы и перспективы	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет
Тема 9. Современная отечественная наука и техника	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе.

Изучение курса истории науки и техники опирается на весь комплекс естественнонаучных, социально-экономических и гуманитарных знаний обучающегося.

Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации. Дисциплина является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция УК-1. Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины «История (история России всеобщая история)», «Философия», «Введение в направление подготовки», предшествует изучению «Основы научных исследований», Итоговая оценка сформированности компетенции УК-1 определяется в подготовке и сдаче государственного экзамена, в выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

## **2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Наука как особая социальная форма освоения действительности. Знание и наука. Наука как социальный институт.
2. Происхождение науки. Её место и роль в материальной и духовной жизни общества, в системе культуры.
3. Структура науки. Науки естественные, общественные, технические; фундаментальные и прикладные науки.
4. В. И. Вернадский о предмете и задачах истории науки и проблема научных программ.
5. Основные исторические этапы развития науки.
6. Понятие научной (исследовательской) программы.
7. Научные программы и их связь с философией, культурой и эмпирическими знаниями эпохи.

8. Научные программы пифагорейцев, Платона, Демокрита, Аристотеля и их влияние на последующее развитие науки.
9. Изменение античных научных программ в Средневековье.
10. Роль арабской науки в возрождении античного наследия в Средние века.
11. Становление научного мировоззрения Нового времени. Главные исторические фазы перехода к новой науке.
12. Возникновение науки Нового времени. Основные научные программы Нового времени.
13. Развитие различных направлений техники (механической, физической, химической) и их влияние на развитие науки.
14. Общеисторическое, философское и научное значение революции в естествознание рубежа XIX-XX вв.
15. Наука во второй половине XX в. Суть и последствия научнотехнической революции.
16. XX век как век революций в физике и биологии. Изменение научной картины мира.
17. Информатика и создание Интернета.
18. Изменения в средствах накопления и передачи информации и проблема будущего науки.
19. Внутренние и внешние закономерности развития науки и техники.
20. Модели исторических реконструкций науки.
21. Наука и техника как феномены культуры.
22. Научное знание и его аспекты. Цели и задачи науки. Критерий научности. Принципы периодизации истории науки и техники.
23. Информационно-компьютерная революция.
24. Основные направления развития техники в XX в.
25. Отечественная наука и техника в XVIII в., первой половине XIX в.
26. Отечественная естественнонаучная и техническая мысль во второй половине XIX - начале XX вв.
27. Отечественная наука и техника в XX - начале XXI вв.
28. Перспективы развития российской и мировой науки и техники.

#### Критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество

	выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному
«не зачтено»	выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

## 2.2 ТИПОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

1. К какой группе законов относятся законы развития науки?

- а) частным; б) общим для больших групп явлений;
- в) универсальным.

2. Расположите в правильном хронологическом порядке:

- а) неолит б) палеолит в) энеолит г) мезолит

3. Расположите в правильном хронологическом порядке:

- а) неандерталец б) питекантроп в) синантроп г) австралопитек

4. Где раньше всего произошел переход от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству:

- а) юго-восточная Африка б) Ближний Восток
- в) Индия г) Китай

5. Какое поселение часто называют "самым древним городом на земле"

- а) Иерихон б) Вавилон в) Рим г) Пекин

7. Неолитическая революция проявилась:

- а) в изобретении лука и стрел; б) в распространении эолитов;
- в) в появлении водяного двигателя; г) в появлении сложных орудий труда;
- д) в использовании железа.

8. Назовите наиболее распространенные способы получения орудий труда из металлов в аграрной цивилизации:

- а) точение; б) сварка; в) литье; г) прокатка; д) ковка.

9. Кто из античных ученых-механиков впервые употребил термин "автомат"?

- а) Ктесибий; б) Герон; в) Аристотель;
- г) Витрувий; д) Папп.

10. Какие элементы машин применялись в античном обществе?

- а) валы; б) червячные передачи; в) паровые двигатели;
- г) турбины; д) ветряные двигатели.

11. Назовите имена известных средневековых алхимиков:
- а) Фома Аквинский; б) Альберт Великий;
  - в) Ансельм Кентерберийский; г) Пьер Абельяр.
12. В каком веке в Европе возникли первые университеты?
- а) X в.; б) XI в.; в) XII в.; г) XIII в.
13. Возникновение светских школ и первых университетов стало возможным на основе:
- а) развития схоластики; б) появления книгопечатания;
  - в) формирования городского уклада жизни;
  - г) распространения трудов А. Августина и А. Кентерберийского;
  - д) распространения трудов Исидора Севильского.
14. Перечислите наиболее важные открытия и изобретения Средневековья:
- а) ткацкий станок; б) маятниковые часы; в) бумага;
  - г) книгопечатание; д) порох; е) компас.
15. Кого считают основоположником опытного естествознания?
- а) Галилея; б) Кеплера; в) Бруно; г) Торичелли; д) Бэкона.
16. Кому принадлежит заслуга постройки первой в Европе обсерватории?
- а) Кеплеру; б) Браге; в) Бруно; г) Копернику.
17. С именами каких ученых связано развитие гидравлики?
- а) Лейбница; б) Ньютона; в) Паскаля;
  - г) Торичелли; д) Франклина.
18. В каком веке появился термин "инженер"?
- а) XIV; б) XV; в) XVI; г) XVII.
19. Развитие какой области математики связано с именем Гаусса?
- а) теории комплексных чисел; б) неевклидовой геометрии;
  - в) начертательной геометрии; г) векторного анализа;
  - д) теории вероятностей.
20. Как называется в истории скачок в развитии производительных сил, заключавшийся в переходе от мануфактур к промышленному производству?
- а) индустриализация. б) промышленный переворот.
  - в) капитализация. г) модернизация.
21. Какие наиболее важные открытия произошли в XIX в. в области химии?
- а) возникновение спектрального анализа;
  - б) возникновение учения об атомно-молекулярном строении вещества;
  - в) возникновение теории строения органических веществ;

- г) открытие закона сохранения и превращения энергии;
- д) синтез первых органических веществ;
- е) синтез первых полимерных материалов;
- ж) открытие фотохимических процессов.
22. Кто является изобретателем телефона?
- а) Морзе; б) Хьюз; в) Шиллинг; г) Маркони;
- д) Пироцкий; е) Белл.
23. Какая физическая картина мира была характерна для XIX в.?
- а) тепловая; б) оптическая; в) релятивистская;
- г) электромагнитная; д) механическая.
24. Назовите имя ученого, которому принадлежит открытие электрона?
- а) Дж. Томсон; б) А. Беккерель; в) Н. Бор;
- г) Э. Резерфорд; д) Д. Чэдвик.
25. Какие отрасли биологической науки появились в XX в.?
- а) биофизика; б) микология; в) генетика;
- г) гидробиология; д) этология.
26. Какой из источников энергии занимал первое место в структуре потребления энергоресурсов в конце XX в.?
- а) уголь; б) нефть; в) газ;
- г) гидроэнергетика; д) атомная энергетика.
27. Назовите время появления конвейерных линий?
- а) 1880 г.; б) 1890 г.; в) 1900 гг.; г) 1910 гг.
28. Как называется научная революция, затрагивающая ряд областей знания?
- а) частная; б) комплексная; в) фундаментальная; г) глобальная.

#### Критерии оценивания

<b>% верных решений (ответов)</b>	<b>Шкала оценивания</b>
85-100%	«отлично»
70-84%	«хорошо»
51-69%	«удовлетворительно»
50% и менее	«не удовлетворительно»

### 2.3. ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ (РЕФЕРАТОВ)

1. Роль науки и техники в жизни общества.
2. Возникновение науки. Наука и мифология.
3. Законы развития науки и техники.
4. Знание на Древнем Востоке.



5. Формирование научного знания в античности. Античная физика и математика.
6. Осмысление мира природы античными мыслителями (натурфилософские школы. Демокрит).
7. Классификация наук в трудах Платона и Аристотеля.
8. Родоначальники античной механики.
9. Развитие математики в античный период.
10. Развитие астрономии в античный период.
11. Знание о природе и человеке в античном мире (физические, химические и биологические науки).
12. Развитие науки в период эллинизма.
13. Техника военного дела в античном мире.
14. Развитие знания на арабском средневековом Востоке.
15. Основные направления развития знаний в Средние века в Западной Европе.
16. Средневековый университет.
17. Техника военного дела в средние века.
18. Важнейшие открытия средневековья в области науки и техники.
19. Алхимический период в истории науки
20. Великие ученые Средней Азии эпохи средневековья.
21. Роджер Бэкон - ученый-энциклопедист.
22. Развитие науки и техники в средневековом Китае.
23. Новая астрономия.
24. Естественнонаучные и инженерные труды Леонардо да Винчи.
25. Зарождение опытного естествознания.
26. Важнейшие открытия в естествознании и технике в XVI - XVII вв.
27. Развитие математики в XVII в.
28. Формирование химии как науки.
29. Вклад М.В. Ломоносова в развитие естественных наук.
30. Российская академия наук в XVIII в. (естественные науки).
31. Русские инженеры-механики XVIII - начала XIX вв.
32. Возникновение и развитие технических наук.
33. Вечные двигатели: история проблемы.
34. Возникновение и развитие науки об электричестве и магнетизме.
35. Возникновение технологии как науки.
36. Развитие огнестрельного оружия в XV - XIX вв.
37. Возникновение и развитие парового транспорта.

38. Открытие закона сохранения и превращения энергии.
39. Эволюция сельскохозяйственной техники в XVIII - XIX вв.
40. Российская академия наук в XIX в. (естественные науки).
41. Отечественная математическая наука XIX в.
42. Вклад Д.И. Менделеева и А.М. Бутлерова в развитие химии и химической технологии.
43. Систематизация биологических знаний в XIX в.
44. Американские ученые и изобретатели XIX в.
45. Английские ученые и изобретатели XIX в.
46. Немецкие ученые и изобретатели XIX в.
47. Российские ученые и изобретатели XIX в.
48. Французские ученые и изобретатели XIX в.
49. Женщины в истории науки и техники.
50. Наиболее важные открытия современной физики и их прикладное значение.
51. Наиболее важные открытия современной химии и их прикладное значение.
52. Наиболее важные открытия современной биологии и их прикладное значение.
53. Российские ученые - лауреаты Нобелевской премии.
54. Взаимосвязь науки и техники.
55. Эволюция биосферы земли.
56. Глобальные проблемы современности.
57. Проблема происхождения жизни в современном естествознании.
58. Проблема строения материи в современном естествознании.
59. Свойства пространства и времени в современном естествознании.
60. Важнейшие научные открытия XX в.
61. Важнейшие технические достижения XX в.

#### Критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности
«не удовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

## 2.4 ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Этапы развития инженерной деятельности
2. Преднаука и технические знания древнего Египта, древнего Китая и древней Индии.
3. Специфика техники периода становления ремесленного производства
4. Важнейшие изобретения периода становления ремесленного производства
5. Значение получения железа в мировой культуре
6. Специфика древнейших приборов и их роль в культуре
7. Важнейшие изобретения периода развитого ремесленного производства
8. Роль изобретений периода мануфактурной техники в европейской культуре
9. Специфика технических элементов машинно-фабричного производства
10. Особенность становления технических наук в XVIII в.
11. Вклад Н. Коперника в развитие науки
12. Вклад Г. Галилео в развитие науки
13. Вклад Р. Декарта в развитие науки
14. Вклад И. Ньютона в развитие науки
15. Создание и использование научных приборов в XVI - XVII в.
16. Значение технической революции в XVIII – начале XIX в.
17. Технологические особенности машинно-фабричного производства
18. Предпосылки создания первых рабочих машин
19. История создания теплового двигателя
20. Особенности машиностроения в XVIII в.
21. Предпосылки создания автоматического оборудования
22. Совершенствование технологии обработки металлов давлением
23. Техническая революция в средствах транспорта в XVIII – начале XIX в.
24. Опишите суть машинной индустрии в начале XX в.
25. Особенности развития роботостроения и мехатроники
26. Изобретение электрической сварки металлов
27. Особенности развития энергетики в XX в.
28. Изобретение двигателя внутреннего сгорания
29. Изобретение средств связи
30. Социальные последствия НТР и инженерной деятельности

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«отлично»	обучающийся ясно изложил материал, сделал вывод
«хорошо»	обучающийся ясно изложил материал, но в выводах имеются сомнения;
«удовлетворительно»	обучающийся изложил материал, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«не удовлетворительно»	обучающийся изложил материал частично, не обосновал выводы либо не сдал работу на проверку.

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ДОСТИЖЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы системного подхода в истории науки и техники, методы поиска, анализа и синтеза информации по истории науки и техники	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы системного подхода в истории науки и техники, методы поиска, анализа и синтеза информации по истории науки и техники	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы системного подхода в истории науки и техники, методы поиска, анализа и синтеза информации по истории науки и техники	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы системного подхода в истории науки и техники, методы поиска, анализа и синтеза информации по истории науки и техники
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет осуществлять поиск, анализ, синтез информации по истории науки и техники для решения поставленных задач в профессиональной сфере	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществлять поиск, анализ, синтез информации по истории науки и техники для решения поставленных задач в профессиональной сфере	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять поиск, анализ, синтез информации по истории науки и техники для решения поставленных задач в профессиональной сфере.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять поиск, анализ, синтез информации по истории науки и техники для решения поставленных задач в профессиональной сфере
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность	Обучающимся допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся свободно применяет полученные

	навыками системного применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации	владения навыками системного применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации	неточности, затруднения, частично владеет навыками системного применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации	навыки, в полном объеме владеет навыками системного применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации
--	---	--	---	---

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа. Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее

следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью. Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю