

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.06.2025 16:17:24
Уникальный программный ключ:
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

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
_____ 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

Тучково 2025

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК- 1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. ИУК- 1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК- 1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки.	Знать: 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; Уметь: 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 Владеть: 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 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	72 (2 зачетных единицы)
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	зачет

4.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	курс	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 работы	Практические/семинары				
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 техника	2		1			10			УК-1
Итого по дисциплине		72	4		4	64			

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. Ирригация 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
2. сайт компании «Организация Времени» 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 Cisco WebEx Информационно-коммуникационная платформа «Сферум» Образовательная платформа https://mospolytech-tuchkovo.online/
	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 (вторая половина XVIII - 70-е годы XIX 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 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	ИУК- 1.1 ИУК- 1.2 ИУК- 1.3	практические работы (отдельный материал); реферат; устный опрос, собеседование; тест, зачет

	подход для решения поставленных задач		
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)», «Философии», «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

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
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. Естественнаучные 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
знать	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
уметь	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
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками системного	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками системного	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения,	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме

	применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации	применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации	частично владеет навыками системного применения методов поиска, сбора, анализа и синтеза информации по истории науки и техники в изменяющейся ситуации	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