МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал) КФУ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____ С.Ю. Бахвалов
«_19_» _05_ 2025 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
История науки и техники

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Математика и физика

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

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

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Сабирова Ф.М. (Кафедра физики)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.1. Знать основные категории философии, законы исторического развития общества, основы этики и межкультурного взаимодействия в обществе
	УК-5.2. Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.3. Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
	ОПК-4.1 Знать принципы и подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей
	ОПК-4.2 Уметь осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
	ОПК-4.3 Владеть навыками конструирования и реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- законы исторического развития общества и основные этапы развития науки и техники, основы межкультурного взаимодействия в обществе в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов,

- принципы и инновационные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов.

Должен уметь:

- анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов

- конструировать и осуществлять процесс духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов.

Должен владеть:

- навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов;

- навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.08.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и физика)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 5 курсе в 9 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), из них лекции в электронной форме - _0_ часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), из них практические занятия в электронной форме - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины (модуля)	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)					Самостоятельная работа
			Лекции, всего	В т.ч. лекции в электронной форме	Практические занятия, всего	В т.ч. практические занятия в электронной форме	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Доклассическое естествознание и уровень техники	9	2	0	2	0	0	4
2.	Тема 2. Естествознание и техника в средние века и в эпоху Возрождения	9	6	0	6	2	0	6
3.	Тема 3. Классическая наука нового времени (XVII - первая половина XIX)	9	6	0	6	4	0	8
4.	Тема 4. Возникновение современной науки и основные тенденции ее развития в XX-XXI вв.	9	4	0	4	2	0	10
	Итого: 72		18	0	18	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины представлено в ЦОР в соответствии с темами 1-4 «История науки и техники» https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=3849

Тема 1. Введение. Доклассическое естествознание и уровень техники

Роль науки и техники в истории человечества. Научно-технический прогресс - основная движущая сила истории человечества. Уровень технического развития и его влияние на образ жизни человеческого общества. Фундаментальные открытия. Доцивилизационный уровень развития человечества.

Неолитическая революция. Освоение скотоводства. Накопление знаний и возникновение религиозных представлений. Знания и уровень технического развития древних цивилизаций. Письменность древних цивилизаций. Начала математических знаний. Появление календаря. Зарождение астрономии. Мореплавание.

Научная и техническая культура античного мира. Технические достижения древних греков. Первые механизмы: блок, ворот, полиспаст. Военная техника: баллисты, катапульты. Создание триеры. Развитие научных представлений (Пифагор, Аристарх Самосский, Геродот, Гиппократ). Эллинистический период. Александрийский Мусей. Геометрия Евклида. Астрономия и география Птолемея. Архимед. Рождение механики. Достижения в морском деле. Римский период. Строительная техника. Изобретение бетона. Строительство дорог, мостов.

Тема 2. Естествознание и техника в средние века и в эпоху Возрождения

Гибель античного мира. Византия-хранительница древних знаний. Работы по восстановлению древних рукописей. Греческий огонь. Строительство. Научные достижения в арабском мире. "Дом науки" в Багдаде. Переводы греческих манускриптов. Европа в Средневековье. Варварское нашествие и культурный упадок. Научные знания в период расцвета Средневековья. Монастырские школы. Восстановление экономики Европы в XI-XIII веках. Распространение водяных и ветряных мельниц. Развитие образования.

Создание "Академии" во Флоренции. Достижения в строительстве. Изобретения Леонардо да Винчи. Развитие военной техники. Распространение огнестрельного оружия. Доменный процесс получения чугуна. Великие географические открытия. Агротехническая революция как следствие открытия Америки.

Тема 3. Классическая наука нового времени (XVII - первая половина XIX)

Научные революции в истории человечества. Научная революция XVII века. Рождение современной науки. Астрономические законы Кеплера. Галилей и его вклад в развитие физики и астрономии. Работы Торричелли по гидромеханике. Начало академической науки. Основание Французской Академии. Лондонское королевское общество. Работы Гука, Бойля, Гюйгенса, Мариотта. Открытия Исаака Ньютона.

Научно-техническое развитие в XVIII и XIX веке. Техника мануфактурной эпохи. Переход от ручного труда к машинному производству, изобретение прядильной, мукомольной машины, ткацкого станка. Промышленная революция. Прядильное производство. Паровые машины. Наука в период промышленного переворота. Исследование теплоты и энергии, цикл Карно, создание паровой машины. Электричество. Эксперименты Кулона, Вольта. Основание научной химии (Лавуазье). Создание фундамента классической физики, математическая электростатика и магнитостатика (Лаплас, Пуассон), электродинамика (Ампер). Возникновение термодинамики, кинетической теории газа и теории электромагнитного поля (Клаузиус, Томсон, Максвелл).

Тема 4. Возникновение современной науки и основные тенденции ее развития в XX-XXI вв.

Переворот в естествознании конца XIX- начала XX веков. Изменение представлений о природе света, о соотношении между пространством, временем. Открытие электрона. Явление радиоактивности. Боровская модель атома. Овладение ядерной энергией. Атомная бомба, атомная энергетика. Квантовая теория. Возникновение теории относительности (Эйнштейн,1916).. Квантово-релятивистская картина мира.

Научная революция середины XX века. Достижения физики. Расщепление атома. Атомная и водородная бомба. Новая квантовая теория. Развитие техники. Электрификация. Развитие авиации. Радиовещание. Радиолокация. Начало телевидения. Ракетная техника.

Наука и техника второй половины XX века. Атомная энергетика. Реакторы на быстрых нейтронах. Управляемый термоядерный синтез. Радиоэлектроника. Полупроводники. Лазеры. Электронно-вычислительные машины. Персональные компьютеры. Информатика. Космические исследования. Первые спутники. Полет Гагарина. Высадка на Луну. Биотехнологии. Расшифровка ДНК. Генная инженерия. Клонирование.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

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.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;

- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времён до середины XV века - https://www.studmed.ru/view/virginskiy-vs-ocherki-istorii-nauki-i-tehniki-s-drevneyshih-vremen-do-serediny-xv-veka_a02d5831963.html

Сайт, посвященный вопросам естествознания - http://www.naturalscience.ru

Сетевая энциклопедия "Кругосвет" - http://www.krugosvet.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
практические занятия	На практических занятиях производится решение типовых задач с использованием изученных методов; постановка Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе, выступления с докладами и выполнение заданий под руководством преподавателя.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке к устному опросу и тестированию, к лабораторным занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка "зачтено" или "не зачтено". Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению кафедры. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали на практических занятиях.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Учебная аудитория № 69 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Интерактивная трибуна intel core i3 1 шт. Проектор Panasonic VX400 1 шт. Экран мультимедийный 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Xenyx1202, микрофоны. Доска меловая настенная 1 шт. Картины 19 шт. Веб-камера 1 шт. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Математика и физика".

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.08.06 История науки и техники

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.О.08.06 История науки и техники

Направление подготовки: 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика и физика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
4.1.1. Устный опрос
4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.1.2. Критерии оценивания
4.1.1.3. Содержание оценочного средства
4.1.2. Тестирование
4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.2.2. Критерии оценивания
4.1.2.3. Содержание оценочного средства
4.1.3. Реферат
4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.3.2. Критерии оценивания
4.1.3.3. Содержание оценочного средства
4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
4.2.1. Зачет
4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.2.1.2. Критерии оценивания
4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	**Индикаторы достижения компетенций по дисциплине**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать законы исторического развития общества и основные этапы развития науки и техники, основы межкультурного взаимодействия в обществе в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов, Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	**Текущий контроль:** Устный опрос по темам 1-5, тестирование по темам 1-5, реферат по теме на выбор *Тема 1. Введение. Доклассическое естествознание и уровень техники* *Тема 2. Естествознание и техника в средние века и в эпоху Возрождения* *Тема 3. Классическая наука нового времени (XVII - первая половина XIX)* *Тема 4. Возникновение современной науки и основные тенденции ее развития в XX-XXI вв.* **Промежуточная аттестация:** зачет
ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Знать принципы и инновационные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов. Уметь конструировать и осуществлять процесс духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов. Владеть навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	**Текущий контроль:** Устный опрос по темам 1-5, тестирование по темам 1-5, реферат по теме на выбор *Тема 1. Введение. Доклассическое естествознание и уровень техники* *Тема 2. Естествознание и техника в средние века и в эпоху Возрождения* *Тема 3. Классическая наука нового времени (XVII - первая половина XIX)* *Тема 4. Возникновение современной науки и основные тенденции ее развития в XX-XXI вв.* **Промежуточная аттестация:** зачет

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	**Зачтено**			**Не зачтено**
	Высокий уровень (86-100 баллов)	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Ниже порогового уровня (0-55 баллов)**
УК-5	Знает законы исторического развития общества и основные этапы развития науки и техники, основы межкультурного взаимодействия в обществе в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Знает законы исторического развития общества и этапы развития науки и техники, испытывает затруднения в понимании основ межкультурного взаимодействия в контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Знает отдельные законы исторического развития общества и этапы развития науки и техники, допускает типичные ошибки в понимании основ межкультурного взаимодействия в контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Не знает законы исторического развития общества и основные этапы развития науки и техники, основы межкультурного взаимодействия в обществе в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов
	Умеет анализировать	Испытывает	Допускает ошибки в в	Не умеет

	особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	затруднения в анализировании особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	анализировании особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов
	Владеет навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Владеет основными навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Владеет элементарными навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Не владеет навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов
ОПК-4	Знает принципы и инновационные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Знает основные принципы и подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Знает отдельные принципы и подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов, испытывает затруднения в выборе подходов	Не знает принципы и инновационные подходы к осуществлению духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов
	Умеет конструировать и осуществлять процесс духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов.	Испытывает затруднения в формировании у обучающихся духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Испытывает затруднения в формировании у обучающихся духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Не умеет конструировать и осуществлять процесс духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов.
	Владеет навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Владеет основными навыками конструирования и реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов.	Владеет отдельными основными навыками конструирования и реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов	Не владеет навыками конструирования и эффективной реализации процесса духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и знаний об историческом пути развития науки и техники отдельных цивилизаций и народов

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

9 семестр:

Текущий контроль:

Устный опрос – по темам 1-5 -10 баллов

Тестирование – по темам 1-5 – 25 баллов

Форма контроля реализуется в формате ЦОР «История науки и техники» https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=3849

Реферат по предложенной теме на выбор – 15 баллов

Тема 1. Введение. Доклассическое естествознание и уровень техники

Тема 2. Естествознание и техника в средние века и в эпоху Возрождения

Тема 3. Классическая наука нового времени (XVII - первая половина XIX)

Тема 4. Возникновение современной науки и основные тенденции ее развития в XX-XXI вв.

Итого: 10+25+15=50 баллов

Выполнение каждого оценочного средства оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Общая оценка за текущий контроль представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства.

Промежуточная аттестация – зачет.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося .

Преподаватель, принимающий зачет обеспечивает случайное распределение вариантов зачетных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Виды оценок:

Для зачета:

56-100 баллов - зачтено

0-55 баллов – не зачтено

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Устный опрос

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.1.2. Критерии оценивания

18-20 баллов ставится, если у обучающимся:

В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

15-17 баллов ставится, если обучающимся:

Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

12-14 баллов ставится, если обучающимся:

Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-11 баллов ставится, если обучающимся:

Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4

Тема 1. Доклассическое естествознание и уровень техники

1. Цивилизация Древнего Египта

2. Цивилизация междуречья

3. Цивилизация Древней Индии

4. Цивилизация Древнего Китая
5. Крито-микенская цивилизация
6. Цивилизация Доколумбовой Америки
7.Жизнь и научная деятельность Аристотеля
8.Жизнь и научная деятельность Архимеда (286-212 гг до н.э.)
9.Греческая наука эпохи Платона и Аристотеля
10.Наука эпохи эллинизма
11. Римская наука

Тема 2. Естествознание и техника в средние века и в эпоху Возрождения
1. Изобретение бумаги
2. Изобретение механических часов
3. Изобретение книгопечатания
4.Наука и техника Домонгольской Руси
5. Военная техника Средневековья
6. Расцвет и падение Византии
7. Транспорт Средневековья
8. Навигационные устройства Средневековья
9. Техника эпохи Возрождения
10. Ветряные мельницы
11. Водяные мельницы
12. Наука и техника в Московской Руси

Тема 3. Классическая наука нового времени (XVII - первая половина XIX)
1. Биография и открытия Джеймса Уатта.
2.Водный транспорт эпохи промышленного переворота.
3. Наземный транспорт эпохи промышленного переворота.
4. Изобретение суппорта.

Тема 4. Возникновение современной науки и основные тенденции ее развития в XX-XXI вв.
1. Паровые турбины, двигатели внутреннего сгорания.
2. Появление автотранспорта. Первые машины Бенца и Дайля.
3. Появление авиации, аэропланы.
4. Основные представители физической науки
5. Роль Галилея и Ньютона в формировании механистической картины мира

4.1.2. Тестирование

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. По каждой теме из банка тестовых заданий формируется тест. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий содержится в цифровом образовательном ресурсе по дисциплине, размещенном в на площадке дистанционного образования https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=3849.

4.1.2.2. Критерии оценивания

14-15 баллов ставится, если у обучающегося:
86% правильных ответов и более.
Оценка «хорошо» (12-13 баллов) ставится, если у обучающегося:
От 71% до 85 % правильных ответов.
Оценка «удовлетворительно» (9-11 баллов) ставится, если у обучающегося:
От 56% до 70% правильных ответов.
Оценка «неудовлетворительно» (0-8 баллов) ставится, если у обучающегося:
55% правильных ответов и менее.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Примерные тестовые задания из банка по темам 1-5

1. История науки - это

1) совокупность последовательных усилий поколений ученых создающих рационально-истинную картину мира
2) совокупность технических устройств и артефактов, созданных человечеством
3) летопись открытий и изобретений
4) летопись исследований

2. Техника - это
1) совокупность только технических устройств
2) совокупность технических знаний; технических устройств, а также деятельность по их созданию
3) совокупность только технических знаний

3. История науки возникает
1) вместе с наукой
2) задолго до возникновения науки
3) позднее науки как таковой

4. Научная картина мира представляет собой
1) совокупность артефактов
2) совокупность общих представлений науки определенного периода о фундаментальных законах строения и развития объективной реальности
3) совокупность определенной науки

5. Первобытная культура включала в себя
1) научные знания 2) эмпирические знания
3) обыденные знания 4) конкретные знания

6. К концу каменного века появились
1) земледелие и скотоводство 2) строительство
3) рыболовства и охота

7. Колесо -
1) не сыграло существенную роль в истории человечества
2) сыграла небольшую роль в истории человечества
3) явилось важным "двигателем цивилизации"

8. Первая искусственная плотина была сооружена
1) в 1 тыс. до н.э. 2) во 2 тыс. до н.э.
3) в 3 тыс. до н.э. 4) в 4 тыс. до н.э.

9. Впервые железные предметы упоминаются
1) в 1 тыс. до н. э. 2) во 2 тыс. до н.э. 3) в 3 тыс. до н.э.

10. Знания, накопленные в раннеклассовых обществах Древнего Востока, носили
1) прикладной характер 2) фундаментальный характер 3) не значительный

11. Письменность возникла в связи
1) с усложнением хозяйственной жизни и необходимостью передавать информацию, вести учет
2) с потребностью в литературе
3) с потребностью в науке

12. Письмо возникло
1) из условных обозначений 2) из букв 3) из петроглифов

13. Математика возникла в связи
1) с потребностью в измерении площади, расчетах при обмене и торговли, строительном деле
2) с потребностью вести учет
3) с потребностью переписи населения

14. В древнем мире приборы для научных экспериментов
1) находились в расцвете 2) находились в зачаточном состоянии
3) находились в готовом виде

15. Логические построения были у античных ученых
1) вспомогательным методом познания
2) основным методом познания
3) второстепенным методом познания

16. Догматический характер знания является одной из особенностей
1) древней пранауки 2) античной науки 3) средневековой науки

17. Начало научно-технического прогресса было положено в
1) 15 веке 2) 16 веке 3) 17 веке 4) 18 веке

18. Научную революцию вызывают
1) накопление эмпирических данных
2) теоретическое осмысление, объяснение и обобщение накопленных данных и открытий
3) технические изобретения
4) накопление практических навыков
19. Основы механической картины мира и механистического мировоззрения заложил
1) Кеплер 2) Коперник 3) Галилей 4) Ньютон
20. Изобретателем первого ртутного термометра является
1) Герике 2) Фаренгейт 3) Бюрги 4) Белл
21. В 18 веке формируется
1) неклассическая наука 2) классическая наука
3) постклассическая наука 4) технические науки
22. В результате революции создаются принципиально новые технические средства
1) промышленной революции 2) научной революции
3) технической революции 4) научно-технической революции
23. Первым изобретением, положившим начало созданию рабочих машин является
1) вытяжной механизм прядильной машины
2) самопрялка
3) станок
4) суппорт
24. Изобретение механического суппорта положило начало широкому применению
1) станков 2) колеса 3) машин 4) суппорта
25. Критический дух, объективность, практическая направленность присущи
1) неклассической науке
2) постклассической науке
3) классической науке
4) античной науке
26. ... была связана с коренным изменением той части орудия, которая соприкасалась с обрабатываемым материалом
1) промышленная (производственная) революция
2) научная революция
3) научно-техническая революция
4) техническая революция
27. Первым в истории человечества обнаружил радиоактивность
1) Э. Резерфорд 2) Ф. Содди
3) А. Беккерель 4) Мария и Пьер Кюри
28. В 1860 г. был открыт спектральный анализ, который способствовал возникновению
1) астрофизики 2) микробиологии 3) генетики 4) ятрохимии
29. Использование атомной энергии является одним из основных направлений
1) промышленной (производственной) революции
2) научной революции
3) научно-технической революции
4) технической революции
30. Главная особенность новейшей революции в естествознании было
1) открытие радиоактивности
2) открытие рентгеновских лучей
3) прорыв в микромир
4) клонирование

4.1.3. Реферат

4.1.3.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:
поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;
ориентация страницы: книжная;
шрифт: TimesNewRoman;
кегль: 14 пт (пунктов);
красная строка:1,25 см;
междустрочный интервал: полуторный;
выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:
- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть
- заключение
- список использованных источников
- приложения

4.1.3.2. Критерии оценивания

12 – 15 баллов ставится, если обучающийся:

Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

9 – 11 баллов ставится, если обучающийся:

Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

6 – 8 баллов ставится, если обучающийся:

Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

0 – 5 баллов ставится, если обучающийся:

Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Темы рефератов:

1. Техника в древнем мире и средних веках.
2. Оптические знания в Средние века (XI-XIV вв., Альзахен, Гроссетест, Р. Бэкон, Э. Вителлий и др.).
3. Роль астрономии в формировании и развитии классической механики (от Н. Коперника к И. Кеплеру, Галилею И ньютону).
4. Законы сохранения в механике (от Х. Гюйгенса до Ж.Л. Лагранжа).
5. Техника в культуре Нового времени.
6. Российский вклад в физику XVIII в. (М.В. Ломоносов, Г. Рихман, Л. Эйлер, Ф. Эпинус и др.).
7. История формирования технических наук классического и неклассического типа.
8. Открытие М. Фарадеем явления электромагнитной индустрии - экспериментальной основы электромагнетизма.
9. Соотношение эксперимента и теории в открытии электрона
10. Ядерное оружие и ядерные реакторы. Проблемы управляемого термоядерного синтеза.
11. Основные этапы развития техногенной цивилизации.
12. Роль техники в истории становления естествознания.
13. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.

Возможен выбор тем по интересам.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

По дисциплине предусмотрен зачет

4.2.1. Зачет

4.2.1.1. Порядок проведения.

Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку.

Зачет проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

38-50 баллов ставится, если обучающийся:

продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

31-37 баллов ставится, если обучающийся:

продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

16-30 баллов ставится, если обучающийся:

продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

0-15 баллов ставится, если обучающийся:

продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4.2.1.3. Оценочные средства

Вопросы к зачету

1. Роль науки и техники в истории человечества.
2. Неолитическая революция. Освоение скотоводства.
3. Накопление знаний и возникновение религиозных представлений
4. Становление древних цивилизаций
5. Наука и техника в античном мире
6. Гибель античного мира. Византия – хранительница древних знаний.
7. Научные достижения в арабском мире.
8. Научные знания в период расцвета Средневековья.
9. Достижения эпохи Возрождения.
10. Научные знания и техника в эпоху позднего средневековья
11. Научные революции в истории человечества
12. Научная революция XVII века. Рождение современной науки
13. Научно-техническое развитие в XVIII. Техника мануфактурной эпохи
14. Промышленная революция.
15. Наука в период промышленного переворота и второй половины 19 в.
16. Переворот в естествознании конца XIX- начала XX веков. Теория относительности. Квантовая теория. Строение материи
17. Научно-техническая революция середины XX века.
18. Наука и техника второй половины XX века.
19. Наука и техника на рубеже XX-XXI вв. и основные тенденции развития

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.08.06 История науки и техники

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Поликарпов, В. С. История науки и техники : учебное пособие / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-3408-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206372 (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рахимов, Р. З. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Р. З. Рахимов, Н. Р. Рахимова. — 3-е изд., перераб и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-9420-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233201 (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. История науки и техники . Эпоха Античности: Хрестоматия / Бармин А.В., Запарий В.В., Камынин В.Д., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 175 с. ISBN 978-5-9765-3105-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/945752 (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. История науки и техники. Эпоха Средневековья: Хрестоматия / Бармин А.В., Запарий В.В., Запарий В.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 147 с. ISBN 978-5-9765-3106-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/945765 (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
5. Кабакова, Н. В. История науки и техники в XX – начале XXI века : учебное пособие / Н. В. Кабакова. — Омск : СибАДИ, 2020. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149549 (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Люманов, Э. М. История науки и техники / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47901-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332120 (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Федюкин, В. К. История техники и технологий : учебник / Г. Н. Зайцев, В. К. Федюкин, С. А. Атрошенко; под ред. проф. В. К. Федюкина. - Санкт-петербург : Политехника, 2012. - 416 с. - ISBN 978-5-7325-0605-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732506051.html (дата обращения: 19.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
3. Юдаев, И. В. История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие для вузов / И. В. Юдаев, И. В. Глушко, Т. М. Зуева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 340 с. — ISBN 978-5-507-50352-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/419798 (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Комиссарова, Т. С. История науки и техники : учебное пособие / Т. С. Комиссарова, В. И. Мосеев, А. Ю. Цыгоняева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 178 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/425933 (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.08.06 История науки и техники

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Kaspersky Endpoint Security для Windows
Office Professional Plus 2010
Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
Электронная библиотечная система «Консультант студента»