

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«История науки и техники»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) – Промышленная биотехнология

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-
технологический

Форма обучения – очная и заочная

Химико-технологический факультет
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:
доцент кафедры БХС

Г.Н. Демиденко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А.Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «История науки и техники» является структурирование информационного поля в сфере достижений человеческой мысли в различные периоды истории; обобщение сведений, полученных по другим дисциплинам, затрагивающим проблемы развития человеческого общества; изучение роли и места науки и техники в процессе познания.

Задачами дисциплины являются:

- формирование знаний об основных признаках современного развития науки и техники, принципах анализа научных данных, исторических аспектах и тенденциях развития естествознания и точных наук; о методах и средствах научного познания, об источниках научной информации;

- формирование способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; умения анализировать и показывать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных сфер деятельности;

- формирование навыков оценки и анализа событий истории науки и техники, поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера, системного подхода в оценке развития любой научной дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплине части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплин «Химия» и «История» в средней общеобразовательной школе, учреждениях начального профессионального образования или среднего специального образования.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении при изучении естественнонаучных и технических дисциплин и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.1. *Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основные исторические факты, явления и процессы в развитии науки и техники.

31.2. Исторические тенденции, традиции и принципы научного и технического развития России и зарубежных стран.

31.3. Периодизацию и основные даты истории науки и техники.

Уметь:

У1.1. Анализировать исторические явления и процессы в области развития науки и техники.

У1.2. Использовать основные положения и методы истории науки и техники для анализа событий прошлого.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий; выполнение практических работ; самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы (реферат)		10
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		7
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		не предусмотрен
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		6
В том числе:		
Лекции		2
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		62+4(зач)
В том числе:		

Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы (реферат)		20
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины - подготовка к практическим занятиям		20 10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		12+4(зач)
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		не предусмотрен
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Теоретические и методологические основы истории науки и техники	7	2	2	-	3
2	Зарождение техники и технологий в эпоху первобытности	10	2	4	-	4
3	Знания и развитие техники в Древнем мире	10	2	4	-	4
4	Техника и научные знания в эпоху раннего Средневековья	10	2	4	-	4
5	Научные знания и технические достижения средневековой Руси	10	2	4	-	4
6	Наука и техника Нового времени	12	2	6	-	4
7	Наука и техника в зарубежных странах и России с конца XIX века до наших дней	13	3	6	-	4
Всего на дисциплину		72	15	30	-	27

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Теоретические и методологические основы истории науки и техники	9	1	-	-	8
2	Зарождение техники и технологий в эпоху первобытности	8	-	-	-	8

3	Знания и развитие техники в Древнем мире	10	-	1	-	8+1(зач)
4	Техника и научные знания в эпоху раннего Средневековья	10	-	1	-	8+1(зач)
5	Научные знания и технические достижения средневековой Руси	12	-	1	-	10+1(зач)
6	Наука и техника Нового времени	12	-	1	-	10+1(зач)
7	Наука и техника в зарубежных странах и России с конца XIX века до наших дней		1	-	-	10
Всего на дисциплину		72	2	4	-	62+4(зач)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Предмет истории науки и техники. Определения науки, техники, технологии, техносферы. Связь науки и техники. Единство и всеобщий характер науки и техники. Западная и восточная традиции научного миропонимания. Научные революции. Парадигма. Понятие «научная картина мира».

Знание. Виды знания. Сущность познания. Движение познавательного процесса. Противоречия процесса познания. Научное познание. Приемы и методы научного мышления. Роль науки и техники в истории человечества. Фундаментальные открытия.

МОДУЛЬ 2 «ЗАРОЖДЕНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ЭПОХУ ПЕРВОБЫТНОСТИ»

Характеристика эпохи первобытности, периодизация. Техника палеолита. Техника мезолита. Первые орудия и технологии их изготовления. Овладение человеком огнем. Собирательство. Загонная охота. Рыболовство. Неолитическая революция – освоение земледелия. Техника неолита. Прядение. Ткачество. Гончарное мастерство. Ирригационное земледелие. Освоение скотоводства. Кочевое скотоводство. Накопление знаний в первобытную эпоху.

МОДУЛЬ 3 «ЗНАНИЯ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ В ДРЕВНЕМ МИРЕ»

Специфика развития науки и техники в сакральных цивилизациях Древнего ближнего Востока. Возникновение первых цивилизаций. Жреческие касты как социальная предпосылка генезиса науки. Освоение металлургии железа. Достижения древних цивилизаций Египта, Месопотамии, Шумера: строительство, развитие медицинских знаний, появление первых географических карт, астрономия и астрология, математика. Наука и техника в Древней Индии и Китае.

Наука и техника античных обществ. Роль греческого наследия в науке. Генезис науки и феномен греческого чуда. Греческая натурфилософия: милетская школа, Гераклит, пифагорейская школа, Элейская школа, атомизм.

Значение Платона и Аристотеля в истории науки. Общая характеристика науки эпохи Эллинизма. Александрия как центр эллинистической науки. Прикладная механика: Архимед, Герон.

МОДУЛЬ 4 «ТЕХНИКА И НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ В ЭПОХУ РАННЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ»

Доминирование католической церкви как основная черта духовной жизни западноевропейского Средневековья. Развитие технологий сельского хозяйства. Рост и развитие городов.

Лидеры мирового развития в период раннего Средневековья - государства Востока — Китай, Арабский халифат, Византийская империя и др.

Технические и научные знания в период расцвета Средневековья. Наука и религия. Герменевтика как важнейшая черта средневековой мысли. Периодизация истории средневековой мысли: патристика и схоластика. Средневековые университеты. Средневековые астрология и алхимия.

Техника и научные знания в эпоху позднего Средневековья: механические двигатели, металлургия, транспорт, строительство и архитектура, керамика, текстильное производство, письменность и книгопечатание.

МОДУЛЬ 5 «НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ СРЕДНЕВЕКОВОЙ РУСИ»

Развитие техники и накопление научных знаний у древнейших славян и в домонгольской Руси. Письменность, создание славянской азбуки. Система образования Древней и Средневековой Руси. Ремесла.

Научные знания и совершенствование техники в Московской Руси. Каменное строительство, кузнечное и литейное дело, другие виды металлообработки, чеканка монет. Система образования.

Наука и техника на Руси в XVII в. и первой половине XVIII вв. Секуляризации (обмирщения) русской культуры и общественной жизни. Славяно-греко-латинская академия — первое высшее учебное заведение в России. Развитие картографии, математики, астрономии, механики, химии, физики и других наук. Кораблестроение, транспорт, военная техника, металлургия и кузнечное дело.

МОДУЛЬ 6 «НАУКА И ТЕХНИКА НОВОГО ВРЕМЕНИ»

Характерные черты эпохи Возрождения. Предпосылки эпохи Возрождения: влияние арабо-мусульманской, греко-византийской культур, развитие итальянских торговых городов, книгопечатание. Реформация и зарождение капиталистических отношений. Коперниканская революция.

Научная революция раннего Нового времени. Проблема метода: эмпиризм Ф. Бэкона. Проблема метода: рационализм Р. Декарта. Развитие гелиоцентризма: И. Кеплер. Разработка экспериментального метода: Г. Галилей. И. Ньютон и формирование механистической картины мира.

Европейская техника XVII-XVIII вв. Промышленная революция. Связь научного знания с технологическими достижениями. Развитие химии и биологии. Появление технических наук.

Наука, техника и образование в России XVIII в.: Академия наук, учебные заведения высшего образования. Труды М.В. Ломоносова и других российских ученых.

Вторая естественнонаучная революция и достижения науки и техники XIX в. Научные открытия XIX вв. Кризис механистической картины мира.

МОДУЛЬ 7 «НАУКА И ТЕХНИКА В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ И РОССИИ С КОНЦА XIX ВЕКА ДО НАШИХ ДНЕЙ»

Научные концепции XX-XXI вв. Мировоззренческое значение теории относительности Э. Эйнштейна и квантовой механики. Эволюционизм как важнейшая черта современной научной картины мира. Кибернетика, системный подход, синергетика. Наука как фактор производства Научно-техническая революция. Противоречивый характер научно-технической революции. Кризис современной науки и перспективы его преодоления.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: изучить основные элементы научного знания, изучить особенности процесса научного познания	Научное познание. Приемы и методы научного мышления. Роль науки и техники в истории человечества.	2
Модуль 2 Цель: изучить техники первобытной эпохи и проанализировать роль мифа и магии в доцивилизационный период, выявить предпосылки зарождения цивилизаций	Техника палеолита, мезолита и неолита Миф и магия – попытка объяснить или воздействовать? Предпосылки зарождения цивилизаций.	4
Модуль 3 Цель: охарактеризовать научные и технические достижения древних цивилизаций: Ашур, Шумер, Египет, Вавилон, Ассирия, Индия, Финикия, Китай, доколумбовая Америка	Научные и технические достижения древних цивилизаций.	2
Модуль 3 Цель: изучить традиции и новации в развитии философии и науки в античном мире	Вклад греческих ученых в развитие философии, наук, техники.	2

Модуль 4 Цель: проанализировать условия развития науки и техники в условиях доминирования католической церкви	Влияние католической церкви в средневековой Западной Европе на развитие науки и техники.	2
Модуль 4 Цель: изучить взаимоотношения исламской религии и науки в Арабском халифате, проанализировать греческое наследие в арабо-мусульманской культуре	Достижения арабской науки: медицина, математика, химия, история.	2
Модуль 5 Цель: охарактеризовать развитие науки и техники допетровской Руси	Науки, ремесла и техника допетровской Руси	4
Модуль 6 Цель: исследовать влияние арабо-мусульманской и греко-византийской культур на науку и искусство эпохи Возрождения	Истоки и достижения эпохи Возрождения	2
Модуль 6 Цель: изучить условия становления новоевропейской и российской науки	Открытия и достижения Г. Галилея, И. Ньютона, И. Кеплера, М.В. Ломоносова и др. Развитие химии и биологии	4
Модуль 7 Цель: охарактеризовать основные научные и технические достижения XX - начала XXI вв.	Биотехнология, нанотехнологии, лазерные технологии, химические технологии, информационные технологии и т.п.	6

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 3 Цель: изучить традиции и новации в развитии философии и науки в античном мире	Вклад греческих ученых в развитие философии, наук, техники.	1
Модуль 4 Цель: проанализировать условия развития науки и техники в условиях доминирования католической церкви	Влияние католической церкви в средневековой Западной Европе на развитие науки и техники.	1
Модуль 5 Цель: охарактеризовать развитие науки и техники допетровской Руси	Науки, ремесла и техника допетровской Руси	1
Модуль 6 Цель: изучить условия становления новоевропейской и российской науки	Открытия и достижения Г. Галилея, И. Ньютона, И. Кеплера, М.В. Ломоносова и др. Развитие химии и биологии	1

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Основными целями самостоятельной работы бакалавров является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости и подготовке к зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на практические занятия. Студенты выполняют задания в часы СРС в течение семестра в соответствии с освоением учебных разделов. Защита выполненных заданий производится поэтапно в часы практических занятий. Оценивание осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного задания.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. История науки и техники : учебное пособие для вузов по курсу "История науки и техники" : в составе учебно-методического комплекса / В.А. Бабайцев [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 172 с. - (Высшее образование) (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-19794-3 : 141 р. 40 к. - (ID=15432-19)

2. Ковалев, В.И. История техники : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Ковалев, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 359 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-187-4 : 273 р. 22 к. - (ID=79624-6)

3. Шейпак, А.А. История науки и техники : материалы и технологии : учеб. пособие : [в 2 ч.] : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 / А.А. Шейпак; Моск. гос. индустр. ун-т ; Ин-т дистанционного образования. - 2-е изд. - М. : Московский гос. индустриальный ун-т, 2007. - 274 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 270 - 271. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-276-01062-5 (Ч. 1) : 150 р. - (ID=71683-10)

4. Шейпак, А.А. История науки и техники : материалы и технологии : учеб. пособие : [в 2 ч.] : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 2 / А.А. Шейпак. - 2-е изд. ; изм. и доп. - М. : Московский гос. индустриальный ун-т, 2007. - 343 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-276-1063-5 (Ч. 2) : 170 р. - (ID=71684-8)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов; по дисциплине "История и философия науки" / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов; Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана ; под общей редакцией Н.Г. Багдасарьян. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-02759-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/488597> . - (ID=135967-0)

2. Корнилов, И.К. История инженерного дела : учебное пособие для вузов / И.К. Корнилов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12028-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/495839> . - (ID=135644-0)

3. Люманов, Э.М. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.10.2022. - ISBN 978-5-8114-9418-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/221321> . - (ID=150947-0)

4. Рахимов, Р.З. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Р.З. Рахимов, Н.Р. Рахимова. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 23.09.2022. - ISBN 978-5-8114-9420-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/233201> . - (ID=150429-0)

5. Поликарпов, В.С. История науки и техники : учебное пособие / В.С. Поликарпов, Е.В. Поликарпова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 26.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3408-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206372> . - (ID=136052-0)

6. Рачков, М.Ю. История науки и техники : учебник для вузов по инженерно-техническим направлениям / М.Ю. Рачков. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12658-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/496221> . - (ID=135960-0)

7. Миттова, И.Я. История химии с древнейших времен до конца XX века : учебное пособие для вузов : в 2 т. Т. 1 / И.Я. Миттова, А.М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 623 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-91559-130-0 : 1479 p. - (ID=136268-6)

8. Миттова, И.Я. История химии с древнейших времен до конца XX века : учебное пособие для вузов : в 2 т. Т. 2 / И.Я. Миттова, А.М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 623 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-91559-115-7 : 1710 p. - (ID=88867-7)

9. Золотов, Ю.А. История и методология аналитической химии : учеб. пособие для вузов по спец. 020101 "Химия" : в составе учебно-методического комплекса / Ю.А. Золотов, В.И. Вершинин. - М. : Академия, 2008. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (УМК-У). - Библиогр. : с. 445 - 459. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-4773-7 : 550 p. - (ID=75957-6)

10. Юсуфов, А.Г. История и методология биологии : учебное пособие для биолог. спец. вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. - Москва : Высшая школа, 2003. - 238 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 235 - 236. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-004379-7 : 150 p. - (ID=59134-25)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "История науки и техники" направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль: Химическая технология синтетических биологически активных веществ. 04.03.01 Химия, профиль: Медицинская и фармацевтическая химия. 19.03.01 Биотехнология, профиль: Промышленная биотехнология : ФГОС 3++ / Каф. Биотехнология и химия ; сост. А.А. Степачева. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116138> . - (ID=116138-1)

2. Пузырев, Н.М. Краткая история науки и техники : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / Н.М. Пузырев; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - 204 с. - (УМК-У). - ISBN 5-7995-0184-5 : 91 p. - (ID=15559-192)

3. Пузырев, Н.М. Краткая история науки и техники : учеб. пособие / Н.М. Пузырев; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2001. - 204 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0184-5 : 85 p. 30 к. - (ID=7692-133)

4. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 «История науки и техники» направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология, профиль: Промышленная биотехнология. Заочная форма обучения. Семестр 1 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. БТиХ ; разработ. О.В. Гребенникова. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ПП). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/122395> . - (ID=122395-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>

2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М.:Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116138>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «История науки и техники» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью проектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций курсовых работ оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющей выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

2. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80%

контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты заданий на практических занятиях.

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 15.

Число вопросов – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

4. Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

ниже базового - 0 балл;

базовый уровень – 1 балла;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 1 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

5. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении);

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

6. Задание выполняется письменно и с использованием ЭВМ.

7. База заданий, предъявляемая обучающимся на зачете:

1) Дайте краткую характеристику второй естественнонаучной революции Нового времени и ее последствиям. Приведите примеры.

2) Дайте краткую характеристику наиболее важным изобретениям и технологиям второй половины XX – начала XXI века. Приведите примеры.

3) Дайте краткую характеристику наиболее важным изобретениям и технологиям первой половины XX века. Приведите примеры.

4) Дайте краткую характеристику основным техническим достижениям эпохи античности. Приведите примеры.

5) Дайте краткую характеристику развитию химических и медицинских знаний с VI тысячелетия до н.э. до эпохи эллинизма. Приведите примеры.

6) Дайте краткую характеристику тенденциям развития техники XXI века. Приведите примеры.

7) Дайте краткую характеристику технике палеолита и мезолита. Приведите примеры.

8) Дайте краткую характеристику техники неолита. Приведите примеры.

9) Дайте краткую характеристику техническим достижениям цивилизаций Древнего Востока. Приведите примеры.

10) Дайте краткую характеристику техническим достижениям цивилизаций Древней Индии, Китая, Междуречья. Приведите примеры.

11) Знание. Научное знание. Основные виды и формы научного знания.

12) Значение развития письменности и книгопечатания в эпоху позднего Средневековья.

13) Метод. Основная функция метода. Виды методов.

14) Наука, техника и технология. Их роль в развитии человечества.

15) Научное знание. Основные характеристики научного знания.

16) Научное знание. Формы научного знания.

17) Научное познание. Уровни научного познания. Методы научного познания.

18) Научные картины мира.

19) Научные революции, их значение и основные черты.

20) Обучение в Средние века. Роль религии в распространении образования в Средние века в Европе. Появление университетов и их значение.

21) Опишите особенности развития науки в России 18-19 веков.

22) Основные технические достижения эпохи первобытности.

23) Охарактеризуйте наиболее важные изобретения и технологии в эпоху раннего Возрождения. Приведите примеры.

24) Охарактеризуйте наиболее важные изобретения и технологии второй половины 19 века. Приведите примеры.

25) Охарактеризуйте наиболее важные изобретения и технологии эпохи раннего и среднего Средневековья в Китае и странах Ближнего Востока. Приведите примеры.

26) Охарактеризуйте наиболее важные изобретения и технологии эпохи раннего и среднего Средневековья в Европе. Приведите примеры.

27) Охарактеризуйте основные научные достижения в эпоху научной революции раннего Нового времени. Приведите примеры.

28) Охарактеризуйте особенности развития строительных технологий и архитектуры в эпоху позднего Средневековья. Приведите примеры.

29) Охарактеризуйте развитие географических знаний, рассмотрите значение научных экспедиций в России в эпоху Нового времени. Приведите примеры.

30) Охарактеризуйте развитие науки и техники на Руси в 16-17 веках. Приведите примеры.

31) Охарактеризуйте развитие техники и основные изобретения в России 18-19 веков. Приведите примеры.

32) Охарактеризуйте развитие технологии и научных знаний в Византийской империи. Приведите примеры.

- 33) Предпосылки и особенности первой научной революции Нового времени.
- 34) Развитие науки на этапе механистического естествознания Нового времени.
- 35) Развитие системы образования в России 18-19 веков.
- 36) Развитие техники и накопление научных знаний у славян 9-13 вв. в Киевской Руси.
- 37) Развитие науки и образования в Европе в эпоху расцвета Средневековья.
- 38) Рассмотрите географические открытия, развитие кораблестроения и навигационного оборудования в эпоху позднего Средневековья.
- 39) Рассмотрите значение изобретения производства бумаги и технологии книгопечатания в развитии науки и образования в эпоху позднего Средневековья.
- 40) Рассмотрите значение роста и развития городов и организации мануфактур в период расцвета Средневековья.
- 41) Рассмотрите значение формирования городов в развитии ремесел в эпоху раннего и среднего Средневековья в Европе.
- 42) Рассмотрите основные технические достижения цивилизаций Древнего Востока.
- 43) Рассмотрите особенности развития металлургии и военных технологий в эпоху позднего Средневековья.
- 44) Рассмотрите особенности развития науки в России 18-19 веков.
- 45) Рассмотрите особенности развития научных знаний эпохи позднего Средневековья на Ближнем Востоке и в Византии.
- 46) Рассмотрите особенности развития системы образования и науки в России 18-19 веков.
- 47) Рассмотрите особенности развития текстильного производства и производства керамики в эпоху позднего Средневековья.
- 48) Рассмотрите особенности развития технологий в сельском хозяйстве в эпоху раннего Средневековья.
- 49) Рассмотрите особенности средневековой алхимии, ее значение для развития науки и технологии.
- 50) Рассмотрите предпосылки и опишите особенности второй научной революции Нового времени.
- 51) Рассмотрите предпосылки и опишите особенности первой научной революции Нового времени.
- 52) Рассмотрите развитие научных знаний в Древнем Китае.
- 53) Рассмотрите развитие научных знаний в Шумере и Древнем Египте.
- 54) Рассмотрите развитие научных знаний и системы образования в эпоху позднего Средневековья в Московской Руси.
- 55) Рассмотрите развитие научных знаний и системы образования в эпоху позднего Средневековья и Ренессанса в Европе.
- 56) Рассмотрите развитие научных знаний на Ближнем Востоке в эпоху Средневековья.

57) Эволюция науки и особенности ее развития.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «История науки и техники»
Семестр 2

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Знание. Научное знание. Основные виды и формы научного знания.
2. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Обучение в Средние века. Роль религии в распространении образования в Средние века в Европе. Появление университетов и их значение.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте наиболее важные изобретения и технологии второй половины 19 века. Приведите примеры.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Г.Н. Демиденко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман