

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

«История науки и техники»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических
биологически активных веществ

Типы задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский и
технологический

Форма обучения – очная

Химико-технологический факультет

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 202_

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

Разработчик программы:
доцент кафедры БХС

А.А. Степачёва

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 о достижениях 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, закрепленная 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.

ПК-4. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.1. *Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных).*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

32.1. Источники научной и научно-популярной информации по истории развития науки и техники.

32.2. Принципы поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.

Уметь:

У2.1. Оценивать исторические явления в области развития науки и техники.

У2.2. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2.1. Владения принципами и методами, позволяющими раскрывать причинно-следственную связь между историческими явлениями и событиями.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

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

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены

Самостоятельная работа обучающихся (всего)		42
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы (реферат)		15
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		12
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		15
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		не предусмотрен
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		30
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы (реферат)		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Введение. Основы философии науки	8	2	-	-	6
2	История развития физики	14	3	3	-	8
3	История развития биологии	14	3	3	-	8
4	История развития химии и химической технологии	19	4	5	-	10
5	Основные этапы развития техники. Научно-технические революции	17	3	4	-	10
Всего на дисциплину		72	15	15	-	42

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ»

Наука. История зарождения науки. Модели развития науки. Новации и научные революции. Техника. Основные понятия. Технический прогресс. Техническая революция. Знания. Виды знаний. Уровни знаний. Познание. Ступени познания. Особенности научного познания. Приемы и методы научного познания.

МОДУЛЬ 2 «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ»

Вселенная. Развитие представлений о Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Рождение и гибель Вселенной. Понятие о пространстве и времени. Измерение времени. Развитие представлений о механике. Развитие

представлений о гравитации. Основы учения о теплоте. Становление и развитие термодинамики и теплофизики. Развитие представлений об оптических явлениях. Становление и развитие учения об электричестве и магнетизме.

МОДУЛЬ 3 «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ»

Древняя биология Биологические знания в каменном веке. Биологические и медицинские знания цивилизаций Доколумбовой Америки, Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая. Античная биология. Биологические и медицинские знания Ионии, Афин, Александрии и Рима. Средневековая биология. Период арабских завоеваний. Болонская и салернская медицинские школы. Биология в период Возрождения. Современная биология. Новая анатомия. Новая физиология. Начало биохимии и микробиологии. Клетка и ткани. Биохимия и метаболизм. Развитие теории эволюции.

МОДУЛЬ 4 «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

Химические знания древности. Химические знания в каменном веке. Химические знания цивилизаций Доколумбовой Америки, Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая. Античная химия. Алхимический период. Ятрохимия. Эпоха теории флогистона. Пневмохимия. Химическая революция. Атомистика. Экспериментальная химия. Развитие органической химии. Теория типов. Периодический закон и работы Д.И. Менделеева. Физическая химия. Радиохимия. Развитие биологической химии.

МОДУЛЬ 5 «ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕВОЛЮЦИИ»

Первые орудия и технологии их изготовления. Неолитическая революция – освоение земледелия. Освоение металлургии железа. Технические достижения Средневековья. Материально-технические достижения Византии. Основные черты промышленной революции. Причины промышленной революции. Связь научного знания с технологическими достижениями. Появление технических наук. 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

Таблица 3. 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 2 Цель: ознакомление с основными достижениями физики	Основные вехи развития физических знаний	3

Модуль 3 Цель: ознакомление с основными достижениями биологии	Основные вехи развития биологических и медицинских знаний	3
Модуль 4 Цель: ознакомление с основными достижениями химии и химической технологии	Основные вехи развития химических знаний. Алхимические знания. Развитие биохимии и технологии лекарственных и косметических средств.	5
Модуль 5 Цель: ознакомление с основными достижениями техники	Достижения древних цивилизаций. Влияние католической церкви в средневековой Западной Европе на развитие науки и техники. Связь научного знания с технологическими достижениями.	4

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; подготовке к зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках предметной области дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата, при этом студентом может быть предложена и своя тематика. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят печатный вариант реферата, делают по нему презентацию (в Power Point) и доклад перед студентами группы.

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.

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 2	<p>Модели взаимоотношения науки и техники: линейная модель, эволюционная модель, модель ориентации науки на технику, модель науки как основы техники, модель автономии и единства науки и техники.</p> <p>Роль мифологии и магии в развитии человечества в доцивилизационный период.</p> <p>Достижения физики и смежных наук в Древнем Шумере, Древнем Египте.</p> <p>Достижения физики и смежных наук в Древнем Китае и Древней Индии.</p> <p>Достижения физики и смежных наук в доколумбовой Америке.</p> <p>Достижения физики и смежных наук в эпоху Средневековья.</p> <p>Достижения физики и смежных наук на рубеже 20 века.</p>
2.	Модуль 3	<p>Теории зарождения жизни.</p> <p>Происхождение человечества. Теории эволюции.</p> <p>Возникновение групп крови.</p> <p>История пандемий.</p> <p>Открытие микроскопа и микроорганизмов.</p> <p>Первые работы по биотехнологии.</p>
3.	Модуль 4	<p>Лекарственные средства Древнего Китая и Древней Индии. Рецепты.</p> <p>Лекарственные средства Древнего Египта. Рецепты.</p> <p>Лекарственные средства Древнего Рима и Древней Греции. Рецепты.</p> <p>Косметические и лекарственные средства Древней Руси.</p> <p>Медицина Средневековья.</p> <p>Декоративная косметика в Средневековье.</p> <p>История поисков философского камня.</p> <p>Декоративная косметика в эпоху Возрождения.</p> <p>Секреты живописи. Состав красок в различные эпохи.</p> <p>Наркотические вещества. История открытия. Влияние наркотиков на организм.</p> <p>История создания Периодической системы Д.И.Менделеева.</p> <p>История первых химических заводов.</p>
4.	Модуль 5	<p>Работы Леонардо Да Винчи по физике и аэродинамике.</p> <p>Работы Леонардо Да Винчи по медицине и химии.</p> <p>Генетически модифицированные организмы в пищевой индустрии. (История создания, сторонники и противники, польза и вред использования ГМО в продуктах питания).</p> <p>Проекты переработки отходов.</p> <p>Альтернативная энергетика. История.</p> <p>Криогенные технологии.</p> <p>Клонирование.</p> <p>Паровой двигатель. Транспорт.</p> <p>Машиностроение. Металлургия.</p> <p>Связь.</p> <p>Текстильная промышленность.</p> <p>Химикаты. Газовые фонари.</p> <p>Кибернетика.</p> <p>Развитие электроники.</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. 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)

2. 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)

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 p. - (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 p. - (ID=71684-8)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Любомиров Д.Е. История развития науки и техники: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры всех направлений подготовки / Д.Е. Любомиров, С.О. Петров, О.В. Сапенко; Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2020. - ЭБС Лань. - Текст: электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9239-1166-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146006> . - (ID=146497-0)

2. 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)

3. 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)

4. 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 p. 22 к. - (ID=79624-6)

5. 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 p. 40 к. - (ID=15432-19)

6. 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)

7. 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)

8. Ильин, В.А. История и методология физики : учебник для магистров / В.А. Ильин, В.В. Кудрявцев. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2022. - (Магистр). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9916-3063-4. - URL: <https://urait.ru/book/istoriya-i-metodologiya-fiziki-508142> . - (ID=100924-0)

9. Милантьев, В.П. История и методология физики : учеб. пособие / В.П. Милантьев. - М. : Российский ун-т дружбы народов, 2007. - 351 с. - Библиогр. : с. 348 - 351. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-209-02536-8 : 144 p. 90 к. - (ID=75285-5)

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, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств. 04.03.01 Химия, профиль: Медицинская и фармацевтическая химия. 19.03.01 Биотехнология, профиль: Промышленная биотехнология : ФГОС 3+ / Каф. Биотехнология и

химия ; сост. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116138> . - (ID=116138-1)

2. Лекции по курсу "История науки и техники" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АТП ; разработ. Е.В. Бусаров. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/104461> . - (ID=104461-1)

3. Вопросы к зачету по курсу "История науки и техники" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АТП ; разработ. Е.В. Бусаров. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/104458> . - (ID=104458-1)

4. 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 р. - (ID=15559-192)

5. 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 р. 30 к. - (ID=7692-133)

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>

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, имеющий 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 - 20.

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) Наука. История зарождения науки.
- 2) Знания. Виды и уровни знаний.
- 3) Познание. Ступени познания.
- 4) Особенности научного познания.
- 5) Приемы и методы научного познания.
- 6) Основные положения существующих моделей развития науки.
- 7) Технический прогресс. Техническая революция.
- 8) Характеристика фундаментальных открытий (открытиям первого рода) и открытий второго рода.
- 9) Новации и научные революции.
- 10) Появление технических наук.
- 11) Особенности развития знаний о Вселенной в Древние Века.
- 12) Особенности развития представлений о механике с Древних веков до Нового времени.
- 13) Особенности развития представлений о гравитации.
- 14) Особенности развития учения о теплоте.
- 15) Особенности становления и развития термодинамики и теплофизики.
- 16) Развитие представлений об оптических явлениях.
- 17) Предпосылки и особенности становления и развития учения об электричестве и магнетизме.
- 18) Биологические и медицинские знания цивилизаций Доколумбовой Америки и Месопотамии.
- 19) Биологические и медицинские знания Древней Индии, Древнего Китая.
- 20) Характеристика античной биологии.
- 21) Особенности развития биологических знаний в период Средневековья.

- 22) Особенности развития биологических знаний в период Возрождения.
- 23) Характеристика развития теории эволюции.
- 24) Характеристика болонской и салернской медицинских школ.
- 25) Характеристика современных биологических знаний.
- 26) Особенности развития химических знаний цивилизаций Доколумбовой Америки, Месопотамии, Древнего Египта.
- 27) Особенности развития химических знаний Древней Индии, Древнего Китая.
- 28) Предпосылки и особенности развития химических знаний в период раннего Средневековья.
- 29) Характеристику алхимического периода.
- 30) Особенности развития знаний в эпоху теории флогистона.
- 31) Предпосылки появления периодического закона Д.И. Менделеева.
- 32) Особенности развития органической химии.
- 33) Особенности развития физической химии.
- 34) Особенности развития биологической химии.
- 35) Предпосылки и особенности химической революции.
- 36) Характеристика неолитической революции.
- 37) Первые орудия и технологии их изготовления.
- 38) Характеристика влияния католической церкви в средневековой Западной Европе на развитие науки и техники.
- 39) Характеристика материально-технических достижений Византии.
- 40) Характеристика технических знаний Средневековья.
- 41) Характеристика основных черт и причин промышленной революции.
- 42) Основные этапы освоения и становления металлургии.

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 Химическая технология
Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических
биологически активных веществ
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:
Знания. Виды и уровни знаний.
2. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Предпосылки и особенности развития химических знаний в период
раннего Средневековья.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Дайте характеристику фундаментальным открытиям (открытиям первого
рода) и открытиям второго рода. 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

А.А. Степачёва

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман