

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«История науки и техники»

Уровень образования:	высшее образование – программа специалитета
Специальность:	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Направленность (профиль):	Биоинженерия

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане (базовом): «История науки и техники» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений, раздел «Социально-гуманитарная подготовка» и изучается в 5-6 модулях (3 семестр).

3. Цель дисциплины (модуля): сформировать целостное представление о научно-технологическом прогрессе общества, обусловленного тенденциями исторического развития цивилизации.

4. Задачи дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся системы знаний о закономерностях развития науки и техники, этики взаимодействия науки и общества;

- развитие способности интегрировать полученные знания об истории науки и техники в решение современных профессиональных задач, учитывать исторический опыт при разработке инновационных проектов.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
Становление и развитие науки	Предпосылки возникновения и развития науки. Роль науки в познании мира и общества. Исторические типы научной картины мира. Становление экспериментального метода в естественных науках. Превращение техно-знания в особую отрасль знания. Третья научная революция. Формирование научных сообществ и Международных научных организаций.
Техника и технологии: история и современность	Возникновение единой системы «наука – техника – индустриальное производство». Влияние капиталистических отношений на развитие науки, техники и технологий. Возрастание роли науки, техники и технологий во второй половине XX века. Ноу-хау. Изменение отраслевой структуры экономики. Достижения, проблемы и перспективы научно-технического прогресса. Технологическая блокировка. Распространение технологий и промышленный шпионаж. Урбанизация и ее последствия для природной среды и сельскохозяйственного производства. Опасности, связанные с технологиями. Крупнейшие техногенные катастрофы.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ЛК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	ИЛК-1.1 Умеет нестандартно подходить к решению задач, способен к декомпозиции, прогнозированию проблемных ситуаций
	ИЛК-1.2 Способен быстро ориентироваться и приспосабливаться к изменяющейся ситуации,

действий, демонстрируя нестандартное, критическое и гибкое мышление	внедрять новые методики, подходы, генерировать интересные, новаторские идеи
ЛК-2. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения профессиональных задач в заданных условиях	ИЛК-2.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения профессиональной задачи, и проводит критический анализ различных источников информации
	ИЛК-2.2. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи, синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа
ЛК-4. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе при решении профессиональных задач	ИЛК-4.1. Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии
	ИЛК-4.2. Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний
	ИЛК-4.3. Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества, при решении профессиональных задач

7. Оценочные и методические материалы

Текущий контроль направлен на проверку усвоения материала в процессе изучения дисциплины.

7.1. Оценочные материалы для организации текущего контроля

Тесты и контрольные работы

Тестовые задания на проверку знания ключевых дат, событий, имен ученых и изобретателей, а также основных этапов развития науки и техники.

Пример задания:

«Укажите, какой из перечисленных ученых внес значительный вклад в развитие квантовой механики:

- а) Исаак Ньютон,
- б) Нильс Бор,
- в) Альберт Эйнштейн.

Правильный ответ: б) Нильс Бор»

Контрольные работы с заданиями на анализ исторических процессов, взаимосвязей между научными открытиями и техническими изобретениями.

Пример задания:

- Проанализируйте, как изобретение парового двигателя повлияло на развитие промышленности в XIX веке.
- Исследуйте, какие факторы способствовали успеху изобретения печатного станка Иоганном Гутенбергом.

Эссе на темы, связанные с историей науки и техники.

Примерные темы:

- Роль научных революций в развитии естествознания.
- История создания и развития компьютеров.

- Вклад российских ученых в развитие мировой науки.
- Этические аспекты использования научных открытий в XX веке.

7.2. Оценочные материалы для организации промежуточной аттестации

- Форма проведения: устная (синхронная), в очном формате в зависимости от расписания.
- Место проведения: учебная аудитория

Вопросы к экзамену:

Теоретические:

1. Основные этапы развития науки и техники в древности.
2. Вклад античных ученых (Аристотель, Архимед, Евклид) в развитие науки.
3. Научные достижения средневековья: роль арабских ученых.
4. Роль университетов в развитии науки в Средние века.
5. Научная революция XVII века: основные идеи и персоналии.
6. Вклад Исаака Ньютона в развитие физики и математики.
7. Развитие науки и техники в эпоху Просвещения.
8. Промышленная революция XVIII-XIX веков: ключевые изобретения и их влияние.
9. Роль парового двигателя в развитии промышленности.
10. Вклад Чарльза Дарвина в развитие биологии.
11. Научные открытия в области химии в XIX веке: работы Менделеева, Лавуазье.
12. Развитие электричества и его влияние на технический прогресс.
13. Вклад Альберта Эйнштейна в развитие физики.
14. Научные революции XX века: квантовая механика и теория относительности.
15. История создания и развития компьютеров.
16. Роль российских ученых (Ломоносов, Менделеев, Павлов) в развитии мировой науки.
17. Этические аспекты научных открытий в XX веке.
18. Развитие космонавтики: основные этапы и достижения.
19. История изобретения и развития Интернета.
20. Современные тенденции в развитии науки и техники: биотехнологии, искусственный интеллект, нанотехнологии.

Вопросы на анализ и интерпретацию:

1. Проанализируйте взаимосвязь между научными открытиями и социальными изменениями в разные исторические периоды.
2. Объясните, как изобретение печатного станка повлияло на развитие науки и культуры.
3. Охарактеризуйте роль научных обществ и академий в развитии науки.
4. Сравните научные достижения в средневековой Европе и исламском мире.
5. Проанализируйте влияние научной революции XVII века на развитие философии и естествознания.
6. Обсудите, как открытия в области физики в XX веке повлияли на развитие технологий.
7. Оцените роль промышленной революции в формировании современного общества.
8. Проанализируйте, как развитие электричества изменило повседневную жизнь человека.
9. Обсудите этические проблемы, связанные с использованием научных открытий в XX веке.

10. Охарактеризуйте основные этапы развития космонавтики и их значение для человечества.
11. Проанализируйте, как изобретение компьютеров изменило науку, промышленность и общество.
12. Обсудите современные тенденции в развитии науки и техники (биотехнологии, искусственный интеллект, нанотехнологии).
13. Оцените влияние научных открытий на экологические проблемы современности.
14. Проанализируйте роль международного сотрудничества в развитии науки и техники.
15. Обсудите, как научные открытия повлияли на развитие медицины в XX–XXI веках.

Практические задания:

1. Составьте хронологию ключевых событий в истории науки и техники.
2. Подготовьте презентацию на тему «Вклад российских ученых в развитие мировой науки».
3. Напишите эссе на тему «Роль научных революций в развитии естествознания».
4. Проанализируйте влияние технических изобретений на развитие транспорта в XIX–XX веках.
5. Сравните научные достижения в разных исторических периодах (например, античность и Средневековье).

Критерии оценки ответов

- Полнота и точность – соответствие содержания ответа поставленному вопросу, использование ключевых терминов и понятий.
- Глубина анализа – способность выявлять причинно-следственные связи, аргументировать свою точку зрения.
- Логичность и структурированность – четкость изложения, последовательность ответа.
- Использование примеров – наличие конкретных примеров, подтверждающих теоретические положения.
- Самостоятельность – оригинальность подхода, использование дополнительных источников информации.

7.3. Методические рекомендации

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции и практические занятия) и в ходе самостоятельной работы студентов. Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

Обучение по дисциплине проводится последовательно путем чтения лекций с углублением и закреплением полученных знаний в ходе самостоятельной работы с последующим переводом знаний в умения в ходе практических занятий. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения вопросы. Теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются на практических занятиях. Семинарские занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса.

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы студентов относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам. Обучающиеся могут установить электронный диалог с преподавателем, выполнять посредством него контрольные задания.