

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:53:00
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.29 История науки и техники

обязательная часть

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Мурьясова Л. Ф.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	4
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	10
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	10
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин	Обучающийся должен: Знать основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.
	ОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: Владеть методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование систематических знаний понятий «техника», «технология» и др.; основных направлений, проблем, теории российской и всемирной истории, основных технических изобретений; выдающихся ученых и инженеров; исторических и общекультурных аспектов инновационной деятельности

Дисциплина «История науки и техники» реализуется в рамках обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «История», «Философия».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3, 4 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	

лекций	4
практических (семинарских)	
лабораторных	6
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	94

Формы контроля	Семестры
зачет	4

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем			СР	
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Раздел 1. Развитие техники от каменного века до мануфактурного периода	2	0	2	40	
1.1	Введение в дисциплину «История науки и техники». Развитие техники в эпоху каменного века (до 4 тыс. до н.э.). Развитие техники в эпоху античности (4 тыс. до н.э. – 5 в.).	1	0	1	20	
1.2	Развитие техники в эпоху средневековья (5 в. – 16 в.). Развитие науки и техники в эпоху мануфактурного производства (17 в. – 1760 г.).	1	0	1	20	
2	Раздел 2. Развитие техники от периода промышленного переворота до наших времен.	2	0	4	54	
2.1	Развитие науки и техники в эпоху промышленного переворота (1760 г. – 1870 г.). Развитие науки и техники в эпоху индустриализации (1870 г. – 1919 г.).	1	0	2	22	
2.2	Развитие техники 20-21 веков.	1	0	2	32	
	Итого	4	0	6	94	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Развитие техники от каменного века до мануфактурного периода	

1.1	Введение в дисциплину «История науки и техники». Развитие техники в эпоху каменного века (до 4 тыс. до н.э.). Развитие техники в эпоху античности (4 тыс. до н.э. – 5 в.).	Цели и задачи курса. Понятия «наука», «техника» и «технология». Связь технологии, техники и науки. Появление первых орудий труда, инструментов. Зарождение рыболовства, транспорта, текстильного производства. Совершенствование каменных орудий. Возникновение и становление ремесленного производства. Развитие и зарождение технических знаний. Зарождение письменности. Освоение металлургии меди, бронзы, железа и чугуна. Зарождение и развитие горного дела. Зарождение и развитие металлообработки. Развитие текстильной техники. Развитие сухопутного и водного транспорта. Развитие военной техники.
1.2	Развитие техники в эпоху средневековья (5 в. – 16 в.). Развитие науки и техники в эпоху мануфактурного производства (17 в. – 1760 г.).	Развитие ремесленного производства и зарождение мануфактур. Соединение науки с практикой, становление экспериментальной науки. Вклад в развитие науки и техники выдающихся ученых и инженеров эпохи Возрождения. Развитие горного дела. Зарождение машинной техники, использование энергии воды и ветра. Первые шаги в создании паровой машины. Начальные опыты с электричеством. Зарождение приборостроения. Развитие сухопутного транспорта
2	Раздел 2. Развитие техники от периода промышленного переворота до наших времен.	
2.1	Развитие науки и техники в эпоху промышленного переворота (1760 г. – 1870 г.). Развитие науки и техники в эпоху индустриализации (1870 г. – 1919 г.).	Преход от гидро- к теплоэнергетике, зарождение электротехники. Совершенствование доменного процесса и способов переработки чугуна в железо. Начало производства инструментальных, легированных сталей и алюминия. Переход от парусного флота к паровому. Зарождение железнодорожного транспорта, автомобиля, велосипеда, воздухоплавания. Развитие техники связи. Зарождение и развитие химической промышленности. Развитие полиграфии. Вытеснение паровых и гидравлических машин турбинами. Совершенствование д.в.с. и их применение на транспорте. Становление электроэнергетики. Зарождение и развитие электронной техники. Зарождение бронетанковой техники. Зарождение космонавтики. Развитие фотографии, возникновение кинематографа. Зарождение телевидения
2.2	Развитие техники 20-21 веков.	Основные изобретения и изобретатели 20 века.

	Развитие космонавтики. Основные изобретения и изобретатели 21 века
--	--

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Развитие техники от каменного века до мануфактурного периода	
1.1	Введение в дисциплину «История науки и техники». Развитие техники в эпоху каменного века (до 4 тыс. до н.э.). Развитие техники в эпоху античности (4 тыс. до н.э. – 5 в.).	Эволюция понятий «технология» и «техника». 1. Становление древних цивилизаций. 2. Сущность понятий: «изобретение», «открытие», «полезная модель». Отличие и сходство данных понятий. Приведите примеры изобретения, открытия и полезной модели.
1.2	Развитие техники в эпоху средневековья (5 в. – 16 в.). Развитие науки и техники в эпоху мануфактурного производства (17 в. – 1760 г.).	1. Что такое изобретение? 2. Кому принадлежит право на изобретение? 3. Как получить патент на изобретение? 4. Каков срок действия патента на изобретение? 5. Как распоряжаться правом на изобретение? Вопросы для обсуждения: • Что такое патент? • Каков срок действия патента на изобретение? • Патент на изобретение, полученный в ведомстве какого-либо государства, действует только на территории данной страны или же нет? 1. Кем выдается патент? 2. Основные изобретения эпохи мануфактурного производства. Ученые, инженеры, изобретатели и их изобретения эпохи мануфактурного производства.
2	Раздел 2. Развитие техники от периода промышленного переворота до наших времен.	
2.1	Развитие науки и техники в эпоху промышленного переворота (1760 г. – 1870 г.). Развитие науки и техники в эпоху индустриализации (1870 г. – 1919 г.).	1. Основные изобретения эпохи промышленного переворота. 2. Ученые, инженеры, изобретатели и их изобретения эпохи промышленного переворота. 3. Основные изобретения эпохи индустриализации. 4. Ученые, инженеры, изобретатели и их изобретения эпохи индустриализации.

2.2	Развитие техники 20-21 веков.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Путь к созданию атомной бомбы. 2. Применение атомных бомб: Хиросима и Нагасаки. 3. Авария на Чернобыльской АЭС. 4. Зарождение космонавтики. Освоение космоса (Циолковский, Королев и др.). 5. Квантовая электроника. 6. Создание лазерной техники. 7. Кибернетика и вычислительная техника. 1. 8. Спутниковая связь. 2. Основные изобретения и изобретатели 21 века. 3. Борьба с негативными последствиями развития техники (проблемы экологии). <p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как осуществляется сотовая связь? <p>Вред и польза сотовых телефонов.</p>
-----	-------------------------------	--

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающегося носит репродуктивный характер (обзор и аннотация учебной литературы, самостоятельное прочтение, конспектирование учебной литературы).

Раздел 1. Развитие техники от каменного века до мануфактурного периода. Развитие техники в эпоху античности (4 тыс. до н.э. – 5 в.).

Тема 1.1. Введение в дисциплину «История техники». Развитие техники в эпоху каменного века (до 4 тыс. до н.э.).

Тема 1.1.2.

Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект. Своеобразие исторического периода. Неолитическая революция и её значение. Диффузионизм и эволюционизм в трактовке техники первобытного мира. Возникновение письменности, астрономических, математических и медицинских знаний в Древнем Египте и Вавилоне. Мировосприятие древних скифов миссия Рамы. Зачатки атомной гипотезы (Демокрит и др.); учение Аристотеля; работы по оптике Эвклида, механика Аристотеля. Закат эллинизма и перемещение центра научной деятельности в Александрию и Рим. Создание юлианского исчисления времени (46 год до н.э.).

Тема 1.2. Развитие гидро- и аэромеханики, оптики, упадок римской науки (III-V век до н.э.).

1.2.2. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

«Греческое чудо». Периодизация и особенности античной науки. Философия и наука в работах Аристотеля. «Органон» Аристотеля как обоснование индуктивно-дедуктивного метода научного познания. Александрийский период. Техника античности. Особенности менталитета древних римлян и компилятивный характер римской учености. Работы Варрона, Галена, Цельса и Птолемея. Создание арабами компаса, хлопчатой бумаги,

пороха, десятичного исчисления.

Тема 2. Развитие техники в эпоху средневековья (5 в. – 16 в.). Развитие техники в эпоху мануфактурного производства (17 в. – 1760 г.).

1.2.1. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Периодизация и особенности мировоззрения эпохи средневековья. Религиозный тип познания. Наука и образование в Раннем Средневековье. Интеллектуальная и научная жизнь в 12–14 веках. Арабская средневековая наука и техника. Наука и техника эпохи Возрождения.

Перенос центра тяжести научных исследований с Ближнего Востока в Европу, первые университеты в Болонье, Париже, Оксфорде, Кембридже и других городах. Культура Киевской Руси. Конфронтация науки и теологии, учение о двух истинах Вильгельма Оккама (XIV), канонизация космогонии и физики Аристотеля; развитие внеуниверситетской «науки» - магии, алхимии, астрологии; вера в чудеса, процессы против колдунов и ведьм (XVI – XVII вв.).

Тема 1.2.2. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Научная революция XVI—XVII вв.

Раздел 2. Развитие техники от периода промышленного переворота до наших времен.

Тема 2.1. Развитие техники в эпоху промышленного переворота (1760 г. – 1870 г.).

Развитие техники в эпоху индустриализации (1870 г. – 1919 г.).

2.1.1. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Идеология эпохи Просвещения. Открытия в области физики, математики и химии. Судьбы ученых. Общие условия развития естествознания. Наука как движущая сила общественного прогресса. Основные научные открытия 19 века. Фарадей и Максвелл.

Предыстория промышленной революции в дореформенной России. Появление первых хлопчатобумажных фабрик. Начальные шаги машиностроения. Переход к массовой механизации текстильного производства. Усиление технической перестройки тяжелой промышленности. Обострение ломки социально-экономической структуры. Утверждение текстильной фабрики. Трудности перестройки тяжелой промышленности. Качественные сдвиги в структуре промышленного производства.

2.1.2. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Влияние научных открытий на развитие техники: электрификация; средства связи; транспорт, авиация, научная основа космонавтики. Революция 1917 года и ее влияние на развитие науки и техники. Начало планирования науки, централизация научных учреждений, образования.

Тема 2.2. Развитие техники 20 века. 2.4. Развитие техники 21 века.

2.1.2. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Научная революция в физике и её значение для других областей науки и существования человечества в целом. Деятельность А. Эйнштейна, Н. Бора, Э. Шредингера, В. Гейзенберга. Основополагающие принципы современной науки. Возникновение и развитие генетики, молекулярной биологии, кибернетики, синергетики.

2.1.3. Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Техносфера. Ресурсы. Энергетика. Электроника. Технологии. Транспорт. Генная

инженерия. Слияние науки и техники. Государство и наука. Наука и общество. Эпоха инноваций.

Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:

Основная учебная литература:

1. История науки и техники. Эпоха Античности: Хрестоматия / Бармин А.В., Запарий В.В., Камынин В.Д., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2017. - 175 с. ISBN 978-5-9765-3105-5 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945752> (Дата обращения 25.05.23).
2. История науки и техники. Эпоха Средневековья: Хрестоматия / Бармин А.В., Запарий В.В., Запарий В.В., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 147 с. ISBN 978-5-9765-3106-2 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945765> (Дата обращения 25.05.23).
3. Философия техники: история и современность. – М., 1997. – 284 с. ISBN 5-201-01931-5 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347215> (Дата обращения 25.05.23).

Дополнительная учебная литература:

1. Алексеев Г. М. Движение изобретателей и рационализаторов в СССР, 1917—1982.– 2-е доп. изд. – М.: Мысль, 1983. – 270 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347878> (Дата обращения 25.05.23).
2. Изобретатель электро-магнитного телеграфа барон П. Л. Шиллинг фон-Канштатт [Электронный ресурс]. - СПб.: Тип. Мин. Внутр. Дел, 1886. - 40 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=353579> (Дата обращения 25.05.23).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. История науки и техники. Эпоха Античности: Хрестоматия / Бармин А.В., Запарий В.В., Камынин В.Д., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2017. - 175 с. ISBN 978-5-9765-3105-5 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945752> (Дата обращения 25.05.2023).
2. История науки и техники. Эпоха Средневековья: Хрестоматия / Бармин А.В., Запарий В.В., Запарий В.В., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 147 с. ISBN 978-5-9765-3106-2 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945765> (Дата обращения 25.05.2023).
3. Философия техники: история и современность. – М., 1997. – 284 с. ISBN 5-201-01931-5 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347215> (Дата обращения 25.05.2023).

Дополнительная учебная литература:

1. Алексеев Г. М. Движение изобретателей и рационализаторов в СССР, 1917—1982.– 2-е доп. изд. – М.: Мысль, 1983. – 270 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347878> (Дата обращения 25.05.2023).
2. Изобретатель электро-магнитного телеграфа барон П. Л. Шиллинг фон-Канштатт [Электронный ресурс]. - СПб.: Тип. Мин. Внутр. Дел, 1886. - 40 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=353579> (Дата обращения 25.05.2023).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	https://asi.ru/nti/	Национально-технологическая инициатива 2035. Программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году
2	http://iqpik.ru/iqpik/land/sajt-izobretatelej	Сайт изобретателей

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-

	наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия