

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного обучения

М.Н. Нестеров
« 27 » сентября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологического
оборудования и машиностроения

В.С. Богданов
« 28 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

История техники

15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

профиль подготовки:
Технология машиностроения

Квалификация
бакалавр


Форма обучения
заочная

Институт: технологического оборудования и машиностроения
Кафедра: технологии машиностроения

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05-Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 года, № 1000
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): ассистент  И.А. Тетерина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____

Технологии машиностроения

« 8 » сентября 2016 г., протокол № 2

Зав. кафедрой: _____

Дуюн Т.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
технологического оборудования и машиностроения _____

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель, доц. _____

(ученая степень и звание, подпись)

Герасименко В.Б.

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-1	Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: технику докапиталистических способов производства, технику в период победы и утверждения капитализма, технику в период монополистического капитализма и технику с начала XX века и по настоящее время</p> <p>Уметь: определять простые орудия труда в условиях первобытнообщинного способа производства, сложные орудия труда в условиях рабовладельческого способа производства и феодального способа производства, отличать первые рабочие машины на базе водяного двигателя от машин на базе теплового двигателя и электродвигателя.</p> <p>Владеть: информацией о научно-техническом прогрессе, дальнейшем развитии отечественного машиностроения, требующем от специалистов данного направления глубокого понимания сущности явлений в процессах производства машин, в их исторической связи с достижениями естествознания.</p>
2	ПК-16	Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и эксплуатационные параметры изделий в зависимости от эпохи развития машиностроительной отрасли; - открытия в науке и технике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличать технику различных периодов эволюции изобретений; - выбрать основные особенности и направления развития техники <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперирует информацией о научно-техническом прогрессе и развитии отечественной машиностроительной отрасли;

	эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	- классифицировать изобретения в порядке исторического развития отрасли
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	История (школьный курс)
2	
3	

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Металлорежущие станки
2	Детали машин
3	Режущий инструмент

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	38	38
Курсовой проект	-	-

Курсовая работа	-	-
Расчетно-графические задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Другие виды самостоятельной работы	38	38
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс I Семестр I

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Техника докапиталистических способов производства					
1.1	Наука и техника, как основы машиностроения. Ее научные и общественные основы. Объективные законы развития техники. Роль техники в современном обществе. Роль личности в развитии техники. Методологические основы истории техники и машиностроения.	1	1		2
1.2	Развитие сложных орудий труда в условиях рабовладельческого способа производства. Орудия труда из бронзы. Развитие горного и литейного дела. Выплавка железа. Развитие земледелия и обособление ремесел. Развитие строительной, военной техники и способов передвижения. Возникновение отраслей естествознания для потребностей производства.	1	3		4
1.3	Развитие сложных орудий труда в условиях феодального способа производства. Техника земледелия. Замена деревянных плуга и борон на железные. Развитие ремесел. Посады. Цеха. Выплавка металла. Эволюция горна в домницу. Появление доменных печей (в России в 1637г.). Горное дело. Крупнейшие изобретения: порох, бумага, книгопечатание, очки, компас 14 век – применение пороха на Руси. Изобретение бумаги в Китае. Печатание книг. Очки, микроскоп, подзорные трубы, шлифовальные стекла. Появление компаса в Европе в 12 веке. Состояние естествознания.	1	2		4
2. Техника в период победы и утверждения капитализма (конец XVIII– 70-е годы XIXв.)					

2.1	Развитие предпосылок создания машинной техники в условиях мануфактурного периода. Производительные силы и производственные отношения в период зарождения капитализма. Мануфактура и усовершенствование рабочих инструментов. Водяной двигатель – основной двигатель в период мануфактуры. Гидротехнические сооружения Фролова К.Д. Развитие горной техники. Техника металлургии. Схема доменной печи конца 18 века. Изменения в военной технике с применением пороха. Текстильное производство. Часы и мельница – основа создания машин. Состояние естествознания.	1	2	4
2.2	Первая промышленная революция. Рабочие машины текстильного производства. Производительные силы и производственные отношения в период победы и утверждения капитализма. Челнок – самолет. Схема развития прядильной машины. Развитие универсального парового двигателя. Развитие рабочих машин и производств на базе парового двигателя. Паровой насос Севери. Двигатель И.И. Ползунова. Работы Дж. Уатта. Рабочие машины в машиностроении. Лучковый токарный станок. Токарный станок Нартова и Модсли. Развитие техники металлургии. Роль России в металлургическом производстве. Применение каменного угля и пара. Техника получения стали. Работы Амосова и Обухова. Развитие горного дела. Ударно-штанговое бурение. Канатное бурение. Усовершенствование техники проходки. Подрывные работы. Перфораторы. Механизация подземного транспорта, подъем и водоотлив. Вентиляция и освещение. Техника земледелия. Паровой плуг. Жатвенные машины. Молотьяба.	2	2	4
2.3	Развитие транспорта. Чугунно-конные дороги. Изобретение паровоза, парохода. Работы Ефима и Мирона Черепановых. Строительное дело. Цемент и металлоконструкции в строительстве. Железобетон. Мостостроение. Развитие металлургии. Усовершенствование доменной печи. Конвертор Бессемера. Мартеновский способ получения стали. Томасовский способ получения стали. Развитие техники проката. Развитие науки о строении металлов. Работа Д.К. Чернова. Развитие химической промышленности. Производство серной кислоты и соды. Нефтеперегонная промышленность. Развитие связи. Семафорный телеграф Кулибина. Электромагнитный телеграф Шиллинга. Телеграф Якоби. Аппарат Морзе. Технология производства спичек. Освещение газовыми фонарями. Полиграфия. Техника полиграфии. Изобретения в военной технике.	1	2	4
3. Техника в период монополистического капитализма 70-е годы XIX века-1917 г.				
3.1	Развитие системы машин на базе электропривода в	2	1	4

	<p>условиях капиталистического общества. Основные направления развития техники и их особенности. Особенности развития машиностроения. Развитие станкостроения. Дифференциация и специализация. Станки автоматы и полуавтоматы. Электропривод. Работы И.А. Тиме о резании металлов. Изобретение сварки. Работы Бенардоса и Славянова о сварке. Развитие энергетики и электротехники. Создание электрического освещения. Паровые генераторы, электродвигатели. Передача электроэнергии на расстояние. Теплоэнергетика. Изобретение ДВС. Появление тракторов. Развитие авиации. Полеты на шарах и дирижаблях. Первый аэроплан Можайского. Телефон, фонограф, кинематограф, радио. Развитие военной техники. Взрывчатка. Пехотное и артиллерийское вооружение. Первый танк. Военное судостроение. Линкоры, подводные лодки. Состояние естествознания.</p>				
4, Техника с начала XX века и по настоящее время.					
4.1	<p>Переход к автоматической системе машин. Социально-экономические условия развития техники. Развитие энергетики. План ГОЭЛРО. Гидро- и теплоэлектростанции. Электровозы. Внедрение электроэнергии в технологические процессы производства. Эволюция электропривода. Электрофизические способы обработки металлов. Использование ТВЧ. Эволюция электросварки. Развитие автомобильной техники, тракторостроение на базе ДВС. Развитие авиации с развитием типов двигателей. Развитие технологии производства машин. Массовое производство и его особенности. Развитие металлорежущих станков в условиях массового производства. Станки с ЧПУ, гибкие производственные системы и робототехнические комплексы.</p>	2	1		2
4.2	<p>Техника XX столетия. Взаимосвязь науки и техники в XX веке. Машиностроение. Двигатель внутреннего сгорания и автомобиль. Авиация и аэродинамика. Реактивные самолеты и ракеты. Радио и телевидение. Лазеры. Электронно-вычислительные машины. Наука и военная техника. Атомная и водородная бомбы. Новые виды оружия. Космическое оружие. Стратегическая оборонная инициатива. Стратегическая система ракетно-ядерных сил морского базирования.</p>	2	1		2
4.3	<p>Наука и технология в конце XX века. Наука и технология как причины глобальных проблем и средство их решения. Революция в биологии. Генная инженерная и биотехнология. Нанотехнология. Синергетика как новое мировидение. На пороге психологической революции. Психотехнологии. Этические аспекты новых технологий. Научная и техническая деятельность общества в современной картине мира. Концепция космической</p>	1			2

	антропозкологии. Цифровая революция. Наука на пороге XXI века: становление новой формы научного знания, интеграция с древневосточной мудростью.				
4.4	Научная революция на рубеже XX-XXI в.в. и научно-техническая революция XX века. Революционные открытия в различных областях естествознания и ломка старых представлений о мире на рубеже столетий. Эволюционные идеи в естествознании: биология, астрономия и геология. Открытия в математике. Революция в области физики и ее фазы. Теория относительности и квантовая механика. Научно-техническая революция: ее сущность и основные направления. Компьютерная революция.	1	1		2
4.5	Прогноз развития науки и техники. Научная фантастика и открытия в науке и технике. Тенденции развития науки и техники. Негативные стороны пользования достижений науки и техники. Утопический характер ряда предполагаемых научных открытий и технических изобретений.	1			2
4.6	История БГТУ им. В.Г. Шухова. История развития кафедры ТМ в рамках БГТУ им. В.Г. Шухова. Развитие промышленности строительных материалов. Основные научные разработки кафедры.	1	1		2
	ВСЕГО	17	17		38

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 1				
1	Техника докапиталистических способов производства	Возникновение и распространение простых орудий труда в условиях первобытнообщинного способа производства.	1	2
		Развитие сложных орудий труда в условиях рабовладельческого способа производства.	3	4
		Распространение сложных орудий труда в условиях феодального способа производства.	2	4
2	Техника в период победы и утверждения капитализма (конец XVIII– 70-е годы XIXв.)	Первые рабочие машины на базе водяного двигателя.	2	4
		Первые рабочие машины на базе универсального теплового двигателя.	2	4
		Дальнейшее развитие машин на базе парового двигателя.	2	4
3	Техника в период монополистического капитализма 70-е годы XIX века-1917 г.	Развитие системы машин на базе электродвигателя.	1	4
4	Техника с начала XX века и по настоящее	Развитие технологии машиностроения и станкостроения как науки.	4	12

время	Основные научные разработки кафедры ТМ. Учебное и научное оборудование кафедры ТМ (предусмотрена экскурсия в лабораторию кафедры ТМ).		
		ВСЕГО:	17 38

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом и рабочей программой проведение лабораторных занятий не предусмотрено.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Техника докапиталистических способов производства	Наука и техника, как основы машиностроения. Понятия, ее естество-научные и общественные основы.
		Объективные законы развития техники
		Роль техники (машиностроения) в современном обществе.
		Становление технологии машиностроения как науки.
		Орудия труда из бронзы. Развитие горного и литейного дела.
		Выплавка железа.
		Возникновение отраслей естествознания для потребностей производства.
		Производительные силы и производственные отношения.
		Техника земледелия.
		Развитие ремесел
		Посады. Цеха.
		Выплавка металла.
		Горное дело
2	Техника в период победы и утверждения капитализма (конец XVIII– 70-е годы XIXв.)	Эволюция горна в домницу. Появление доменных печей (в России в 1637 г.).
		Производительные силы и производственные отношения в период зарождения капитализма.
		Мануфактура и усовершенствование рабочих инструментов.
		Водяной двигатель – основной двигатель в период мануфактуры. Гидротехнические сооружения Фролова К.Д.
		Совершенствование двухступенчатого способа получения железа.
		Первая промышленная революция.

		Развитие универсального парового двигателя. Паровой насос Севери.
		Рабочие машины в машиностроении.
		Лучковый токарный станок. Токарный станок Нартова и Модсли.
		Усовершенствование доменной печи.
		Конвертор Бессемера
		Мартеновский способ получения стали.
		Томасовский способ получения стали. Развитие техники проката.
		Развитие науки о строении металлов.
		Особенности развития машиностроения
3.	Техника в период монополистического капитализма 70-е годы XIX века-1917 г.	Развитие станкостроения.
		Развитие технологии производства машин
		Массовое производство и его особенности.
		Развитие металлорежущих станков в условиях массового производства.
		Станки с ЧПУ, гибкие производственные системы и робототехнические комплексы
4.	Техника с начала XX века и по настоящее время	Взаимосвязь науки и техники в XX веке.
		Машиностроение.
		Техника металлургии
		Революционные открытия в различных областях естествознания и ломка старых представлений о мире на рубеже XIX-XX столетий.
		Научно-техническая революция: ее сущность и основные направления.
		Компьютерная революция.
		Нанотехнология. Синергетика как новое мировидение.
		Утопический характер ряда предполагаемых научных открытий и технических изобретений.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом и рабочей программой выполнение студентами курсовых проектов и курсовых работ не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом и рабочей программой выполнение студентами расчетно-графических заданий не предусмотрено

5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом и рабочей программой выполнение студентами контрольных работ не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Ковалев В.И. История техники/ В.И. Ковалев, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин// – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2006. – 360с.
2. Зайцев Г.Н. История техники и технологий [Электронный ресурс] : учебник / Г.Н. Зайцев, В.К. Федюкин, С.А. Атрошенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 417 с. — 978-5-7325-1083-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58851.html>
3. Горохов В.Г. Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс] : монография / В.Г. Горохов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2013. — 512 с. —978-5-98704-463-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51643.html>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. История и философия науки и техники : учеб.-метод. пособие / И. Н. Бережная, Е. Н. Мотовникова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. - 128 с.
2. Основы философии техники и технических наук : учебник / В. Г. Горохов. - Москва : Гардарики, 2007. - 335 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://elibrary.rsl.ru> – электронная библиотека РГБ;
2. <http://lib.walla/> – публичная электронная библиотека;
3. <http://techlibrary.ru> – техническая библиотека;
4. <http://window.edu.ru/window/library> – электронная библиотека научно-технической литературы;
5. <http://www/techlit.ru> – библиотека нормативно-технической литературы;

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий ГУК №032, оснащенная специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком.

Специализированная аудитория для проведения практических занятий УК4

№305, оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной установкой и интерактивной доской.

Специализированная аудитория для проведения практических занятий УК4 №415, оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной установкой и интерактивной доской.

Специализированная лаборатория САПР для проведения самостоятельной работы. УК4 №313, оснащенная специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень лицензионного программного обеспечения.

Microsoft Office Professional 2013

Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 17 заседания кафедры от « 21 » 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  Дуюн Т.А.

Директор института  Богданов В.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменения утверждена на 2018/2019 учебный год.

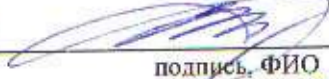
Протокол № 11 заседания кафедры от « 16 » 05 2018 г.


Заведующий кафедрой  Дююн Т.А.

Директор института  Латышев С.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от « 07 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой  (Т.А. Дююн)
подпись, ФИО

Директор института  (С.С. Латышев)
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» МАЯ 2020 г.

Заведующий кафедрой



Дуюн Т.А.

Директор института



Латышев С.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11/1 заседания кафедры от «14» МАЯ 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Дуюн Т.А.

Директор института _____ Латышев С.С.