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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ С.С.Латышев
«28» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

История техники

специальность:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

специализация:

15.05.01-24 Проектирование технологических машин и комплексов

Квалификация

инженер

Форма обучения
очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра Механического оборудования

Белгород 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, утв. 09.08.2021г. № 732
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель: доцент _____(Е.Б. Александрова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«_26_» _апреля_____2022 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой: _ д.т.н.,проф._____(В.С. Богданов)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами)
_Механического оборудования

Заведующий кафедрой: д.т.н.,проф._____(В.С. Богданов)

«_26_» _апреля_____2022 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«_28_» _апреля_____2022 г., протокол № 8

Председатель к.т.н.,доцент _____(П.С. Горшков)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК-11 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	**ПК-11.1** – Рассматривает в историческом аспекте, влияние экономических, социальных, экологических ограничений на эволюцию развития техники	**Знания** Знание экономических, социальных, экологических ограничений, влияющих на эволюцию развития техники в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов **Умения** Умение оценивать в историческом аспекте влияние экономических социальных и экологических ограничений на эволюцию развития техники **Навыки** Владение навыками анализа эволюции развития техники и использует в профессиональной деятельности
	ПК-11.2 – Формирует требования с позиций экономических, социальных и экологических ограничений, предъявляемые к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	**Знания** Знание требований, с позиции ограничений, предъявляемых к создаваемым современным машинам для производства строительных материалов **Умения** Умение формировать требования, предъявляемые к создаваемым машинам, направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции **Навыки** Владение навыками выполнения требований, предъявляемых к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ПК-11 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня

Стадия	Наименования дисциплины
1	История техники

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации[1]	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
Зачет	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные з анятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1.	Роль науки и техники в истории человечества.				
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития промышленности строительных материалов. Содержание понятий «техника», «технология», «машина» и др. Деятели науки и техники и основные события в истории научно-технической мысли.	2	1		2
2.	История развития техники в Древнем Риме , Греции и Древнем Китае.				
	Изобретение простейших механических устройств. Открытия и изобретения Архимеда. Основные достижения в области развития техники и технологий Древнего Рима. Развитие техники в древнем Китае.	2			2
3.	Наука и техника эпохи Средневековья.	2	2		6
	Научные открытия и технические изобретения Средневековья. Применение водяного колеса.Развитие горнодобывающей промышленности. Металлургия в эпоху Средних веков. Зарождение мануфактур.				
4. Развитие техники в XVIII-XIX вв.					
	Промышленный переворот и его особенности в различных странах. Развитие станкостроения. Образование машиностроения как отрасли промышленности.	2			2
5. История развития техники и технологии производства керамики.					
	Зарождение керамики в древности. Первые приемы изготовления изделий из керамики. Появление гончарного круга. Изготовление керамических строительных материалов: от простейших способов до современных технологий. Оборудование для производства керамических изделий.	2	2		6
6. История развития техники и технологии производства стекла.					
	История возникновения стекла. Развитие техники стекловарения. Инструменты для ручного выдувания стекла. Машинное выдувание стеклоизделий. Развитие техники для производства листового стекла. Оборудование для производства стекла.	2	4		6
7. История развития техники и технологии производства вяжущих веществ.					
	История возникновения вяжущих веществ. Этапы развития промышленности вяжущих веществ. Современные способы производства цемента. Основное оборудование для производства вяжущих	3	4		6

	веществ.				
8. История развития техники и технологии производства бетонных и железобетонных изделий.					
	История возникновения бетона и железобетона. Этапы развития железобетонной промышленности. Способы изготовления железобетонных изделий и конструкций и применяемое оборудование.	2	4		6
	ВСЕГО	17	17		36

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 1				
1	Вводное		1	1
1	История развития техники и технологии производства керамики.	Изучение конструкции и принципа действия бегунов	2	2
2	История развития техники и технологии производства стекла.	Изучение конструкции и принципа действия молотковой дробилки	2	2
3	История развития техники и технологии производства вяжущих веществ.	Изучение конструкции и принципа действия щековой дробилки.	2	2
4	История развития техники и технологии производства вяжущих веществ	Изучение конструкции и принципа действия шаровой мельницы	2	2
5	История развития техники и технологии производства бетонных и железобетонных изделий.	Изучение конструкции и принципа действия барабанного грохота.	2	2
6	История развития техники и технологии производства бетонных и железобетонных изделий.	Изучение конструкции и принципа действия двухвального смесителя принудительного действия.	2	2
7	История развития техники и технологии производства стекла.	Изучение конструкции и принципа действия тарельчатого питателя.	2	2
8	История развития техники и технологии	Изучение конструкции и принципа действия ленточного конвейера.	2	2

	производства вяжущих веществ			
		ИТОГО:	17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание курсовой работы

Не предусмотрена учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрены учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-11 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-11.1. Рассматривает, в историческом аспекте, влияние экономических, социальных, экологических, ограничений на эволюцию развития техники, в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов	зачет Устный опрос и собеседование по контрольным вопросам
ПК-11.2 – Формирует требования, с позиций экономических, социальных и экологических ограничений, предъявляемые к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	зачет Устный опрос и собеседование по контрольным вопросам

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Роль науки и техники в истории человечества	ПК-11	Влияние науки и техники на историю развития человечества. Исторические этапы развития промышленности строительных материалов. Содержание понятий «техника», «технология», «машина» и др. Деятели науки и техники и основные события в истории научно-технической мысли.
2	История развития техники в Древнем Риме , Греции и Древнем Китае.	ПК-11	Изобретение простейших механических устройств. Открытия и изобретения Архимеда. Основные достижения в области развития техники и технологий Древнего Рима. Развитие техники в древнем Китае.
3	Наука и техника эпохи Средневековья.	ПК-11	Научные открытия и технические изобретения Средневековья. Применение водяного колеса.Развитие горнодобывающей

			промышленности. Металлургия в эпоху Средних веков. Зарождение мануфактур.
4	Развитие техники в XVIII-XIX вв.	ПК-11	Промышленный переворот и его особенности в различных странах. Развитие станкостроения. Образование машиностроения как отрасли промышленности
5	История развития техники и технологии производства керамики.	ПК-11	Зарождение керамики в древности. Первые приемы изготовления изделий из керамики. Появление гончарного круга. Изготовление керамических строительных материалов: от простейших способов до современных технологий. Оборудование для производства керамических изделий.
6	История развития техники и технологии производства стекла.	ПК-11	История возникновения стекла. Развитие техники стекловарения. Инструменты для ручного выдувания стекла. Машинное выдувание стеклоизделий. Развитие техники для производства листового стекла. Оборудование для производства стекла.
7	История развития техники и технологии производства вяжущих веществ.	ПК-11	История возникновения вяжущих веществ. Этапы развития промышленности вяжущих веществ. Современные способы производства цемента. Основное оборудование для производства вяжущих веществ.
8	История развития техники и технологии производства бетонных и железобетонных изделий.	ПК-11	История возникновения бетона и железобетона. Этапы развития железобетонной промышленности. Способы изготовления железобетонных изделий и конструкций и применяемое оборудование.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

Не предусмотрена учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

5.3.1. Текущий контроль по практическим занятиям осуществляется в форме выполнение практического задания и собеседования по контрольным вопросам

№	Задание	Компетенция	Контрольные вопросы
1.	Изучить конструкцию и принцип действия бегунов .	ПК-11	1.Где впервые использовались бегуны и каково их назначение? 2. По каким признакам классифицируют бегуны? 3. Поясните принцип действия, используя кинематическую схему бегунов. 4. Из какого материала изготавливают катки?

№	Задание	Компетенция	Контрольные вопросы
			5. Какие конструктивные решения предусмотрены для исключения поломки бегунов при попадании под катки недробимых предметов? 6. Чем обусловлена установка катков бегунов на различном расстоянии от оси вращения?
2.	Изучить конструкцию и принцип действия молотковой дробилки	ПК-11	1. Назначение и область применения молотковых дробилок. 2. Какие типы молотковых дробилок существуют, их отличия. 3. Какой способ разрушения материала используется в молотковых дробилках? 4.Поясните принцип действия молотковой дробилки, используя кинематическую схему. 5. Какой метод измельчения используется в молотковой дробилке?
3.	Изучить конструкцию и принцип действия щековой дробилки со сложным движением щеки	ПК-11	1. В чем заключаются основные отличия конструкций и принцип действия щековых дробилок с простым и сложным движением щек? 2. Какой способ разрушения материала используется в щековых дробилках? 3. Возможно ли дробление в щековых дробилках глинистых материалов, мела? 4. Поясните принцип действия щековой дробилки, используя кинематическую схему. 5. В чем заключается функциональное назначение маховика?
4.	Изучить конструкцию и принцип действия шаровых мельниц	ПК-11	1. По каким конструктивным и технологическим признакам разделяют мельницы? 2. Что такое критическая и рабочая частота вращения барабана мельницы, водопадный и каскадный режимы мельницы? 3. Используя схему лабораторной установки опишите принцип работы шаровой мельницы. 4. Какой характеристикой определяется качество продукта?
5.	Изучить конструкцию и принцип действия барабанного грохота	ПК-11	1. Для чего предназначены грохоты? Какие типы грохотов вы знаете? 2. Какие способы грохочения вы знаете? 3. Поясните принцип действия барабанного грохота применяя схему лабораторной установки. 4. Укажите достоинства и недостатки барабанных грохотов.
6.	Изучить конструкцию и принцип действия двухвального бетоносмесителя непрерывного	ПК-11	1. Назначение и принцип действия двухвального смесителя. 2. Как угла установки лопаток влияет на интенсивность процесса смешивания. 3. Преимущества бетоносмесителей непрерывного действия.

№	Задание	Компетенция	Контрольные вопросы
	действия		4. Поясните принцип действия двухвального бетоносмесителя, используя схему лабораторной установки. 5. За счет чего обеспечивается продвижение массы вдоль корпуса смесителя?
7.	Изучить конструкцию и принцип действия тарельчатого питателя	ПК-11	1. Назначение и принцип действия тарельчатого питателя. 2. Укажите достоинства тарельчатого питателя 3. Влияет ли высота столба массы материала, на производительность и мощность привода питателя?
8.	Изучить конструкцию и принцип действия ленточного конвейера	ПК-11	1. Какова история возникновения транспортных машин? 2. Назначение и принцип работы ленточного конвейера. 3. Укажите достоинства и недостатки ленточного конвейера. 4. Из каких узлов состоит ленточный конвейер?

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

5.4.1.Промежуточная аттестация по дисциплине История техники
осуществляется в форме **зачета**

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: «зачтено» и «не зачтено»

.

Критериями оценивания достижений в соответствие с компетенцией

ПК-11 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня

являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание экономических, социальных, экологических ограничений, влияющих на эволюцию развития техники в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов; Знание требований, с позиции ограничений, предъявляемых к создаваемым современным машинам для производства строительных материалов.
Умения	Умение оценивать в историческом аспекте влияние экономических

	социальных и экологических ограничений на эволюцию развития техники; Умение формировать требования, предъявляемые к создаваемым машинам, направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции
Навыки	Владение навыками анализа эволюции развития техники и использует в профессиональной деятельности; Владение навыками выполнения требований, предъявляемых к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания

Оценка сформированности компетенции ПК-11по показателю **Знания**

Критерий	Не зачтено	зачтено
Знание экономических, социальных, экологических ограничений, влияющих на эволюцию развития техники в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов	Не знает экономических, социальных, экологических ограничений, влияющих на эволюцию развития техники в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов	Знает экономических, социальных, экологических ограничений, влияющих на эволюцию развития техники в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов
Знание требований, с позиции ограничений, предъявляемых к создаваемым современным машинам для производства строительных материалов	Не знает требований, с позиции ограничений, предъявляемых к создаваемым современным машинам для производства строительных материалов	Знает требований, с позиции ограничений, предъявляемых к создаваемым современным машинам для производства строительных материалов

Оценка сформированности компетенции ПК-11 по показателю Умения

Критерий	Не зачтено	Зачтено
Умение оценивать в историческом аспекте влияние экономических социальных и экологических ограничений на эволюцию развития техники;	Не умеет оценивать в историческом аспекте влияние экономических социальных и экологических ограничений на эволюцию развития техники	Умеет оценивать в историческом аспекте влияние экономических социальных и экологических ограничений на эволюцию развития техники
Умение формировать требования, предъявляемые к создаваемым машинам, направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	Не умеет формировать требования, предъявляемые к создаваемым машинам, направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	Умеет формировать требования, предъявляемые к создаваемым машинам, направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции

Оценка сформированности компетенции ПК-11 по показателю **Навыки**

Критерий	Не зачтено	Зачено
Владение навыками анализа эволюции развития техники и использует в профессиональной деятельности	Не владеет навыками анализа эволюции развития техники и использует в профессиональной деятельности	Владеет навыками анализа эволюции развития техники и использует в профессиональной деятельности
Владение навыками выполнения требований, предъявляемых к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	Не владеет навыками выполнения требований, предъявляемых к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	Владеет навыками выполнения требований, предъявляемых к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютер, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютер, ноутбук
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Pro	Договор №128-21 от 30 октября 2021г. Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Договор №128-21 от 30 октября 2021 г. Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № А-2022-56 от 18.08.2022. Срок действия лицензии до 26.08.2023.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	ООО “Нанософт разработка”, линейка ПО nanoCAD	НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022, лицензия бессрочная

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов.

1. Зайцев Г.Н. История техники и технологий [Электронный ресурс]: учебник/ Зайцев Г.Н., Федюкин В.К., Атрошенко С.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 417 с.—
Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58851.html — ЭБС «IPRbooks»

2. История техники [Электронный ресурс] : учебное пособие для выполнения практических работ студентов всех форм обучения студентов специалитета 15.05.01 - Проектирование технологических машин и комплексов /

Е. Б. Александрова, Ю. В. Бражник, Н. П. Несмеянов, П. С. Горшков. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.

Режим доступа **https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017062310201889900000653472**

3. История техники [Электронный ресурс]: Учебное для студентов специальности 15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов / Е. Б. Александрова, – Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018, − 87 с.
Режим доступа
https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018040513191972800000659839

4. В.И. Журавлев, А.А. Фоломеев. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их: учебник. –М.: Высшая школа, 2005, − 233 с.

5. Р.Р. Шарапов. Специальное оборудование заводов по производству цемента : учебное пособие / Р.Р. Шарапов. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006, −143 с.

6 . Ковалев В.И., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. История техники: учебное пособие /В.И. Ковалев, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. –Старый Оскол: ТНТ, 2006. – 360 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова - www.bstu.ru
2. Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRBOOKS - www.iprbookshop.ru)
3. Ресурсы научной электронной библиотеки eLIBRARU - www.elibraru.ru
4. Ресурсы злектронно-библиотечной системы «Лань» - http://e.lanbook.com

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ[2]

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год без изменений / с изменениями, дополнениями[3]

Протокол № _____ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.

Заведующий кафедрой_____В.С. Богданов
подпись, ФИО

Директор института _____С.С. Латышев
подпись, ФИО

[2] Заполняется каждый учебный год на отдельных листах
[3] Нужное подчеркнуть