

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра управления и делового администрирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Направление – 27.03. 01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) - «Стандартизация и сертификация»

Квалификация – бакалавр

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является выработка понимания закономерностей развития науки, техники и общества в целом; взаимосвязи законов природы, общества, науки и техники; создание предпосылок для прогнозирования путей дальнейшего развития научно-технического прогресса. Показать эволюцию техники как совокупности средств труда и дать представление об основных этапах в истории развития науки и техники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 27.03. 01 Стандартизация и метрология " История науки и техники" является дисциплиной базовой части (Б1.Б.22).

Для освоения дисциплины «История науки и техники» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Политология и социология» и «История», «Русский язык и культура речи», «Математика».

Освоение дисциплины «История науки и техники» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Психология и педагогика», «Безопасность жизнедеятельности», «Менеджмент», «Деловой иностранный язык» и прохождение производственной практики научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «История науки и техники», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОК-2 Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории	Фрагментарные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории	Неполные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории	Сформированные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории

			истории	
Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	Фрагментарное умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	В целом успешное, но не систематическое умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	Сформированное умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Фрагментарное владение навыками причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям	Успешное и систематическое владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям

В итоге изучения курса «История развития техники» обучающиеся должны:

а) знать:

- исторические этапы развития науки, техники и общества;
- закономерности развития науки и техники;
- основных задачи, решаемые данной дисциплиной;

б) уметь:

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- прогнозировать характер, темпы научных и технических изменений, характеристик технических объектов;
- оценивать на какой стадии исторического развития находится тот или иной конкретный вид техники;

в) владеть:

- статистическими данными и специальной литературой для оценки уровня научно-технического развития государства, региона, отрасли народного хозяйства, предприятия;
- категориально-понятийным аппаратом дисциплины.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных

Разделы, темы дисциплины	Компетенции	Общее количество компетенций
	ОК-2	
<u>Тема 1.</u> Техника и элементы рационального знания Древнего мира.	+	1
<u>Тема 2.</u> «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	+	1
<u>Тема 3.</u> Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (XVII-XVIII вв.).	+	1
<u>Тема 4.</u> Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений XVIII в.	+	1
<u>Тема 5.</u> Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (XIX – первая половина XX вв.).	+	1
<u>Тема 6.</u> Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	+	1
<u>Тема 7.</u> Научно-техническая революция середины XX в.	+	1
<u>Тема 8.</u> Основные направления развития техники во второй половине XX в.	+	1
<u>Тема 9.</u> Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.	+	1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 акад. часов).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	10
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	10
лекции	16	4
практические занятия	16	6
Самостоятельная работа:	76	94
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	31	31
выполнение индивидуальных заданий	18	36
подготовка к тестированию	27	27
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Тема 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира.	2	0	ОК-2
2	Тема 2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	2	0,5	ОК-2
3	Тема 3. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (XVII-XVIII вв.).	2	0,5	ОК-2
4	Тема 4. Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений XVIII в.	2	0,5	ОК-2
5	Тема 5. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (XIX – первая половина XX вв.).	2	0,5	ОК-2
6	Тема 6. Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	2	0,5	ОК-2
7	Тема 7. Научно-техническая революция середины XX в.	2	0,5	ОК-2
8	Тема 8. Основные направления развития техники во второй половине XX в.	1	0,5	ОК-2
9	Тема 9. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.	1	0,5	ОК-2
Итого		16	4	

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№	Темы практических занятий	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Достижения науки и технические проблемы Древнего мира.	2	0,5	ОК-2
2	Развитие науки и техники в 15-16 вв.	2	0,5	ОК-2
3	Естественнонаучные знания и техника в средневековой Руси.	2	0,5	ОК-2
4	Научные достижения и великие технические изобретения ХУШ века.	2	0,5	ОК-2
5	Наука и техника 19 века.	2	0,5	ОК-2
6	Великие открытия в естествознании конца 19 начала 20 вв.	2	0,5	ОК-2
7	Основные тенденции развития науки в 20 веке.	1	1	ОК-2
8	Технические проблемы 20 столетия.	2	1	ОК-2
9	Будущее технической цивилизации.	1	1	ОК-2
Итого		16	6	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Тема 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 3. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (ХУП-ХУШ вв.).	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 4. Техническая революция: причины и последствия	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3

великих технических изобретений ХУШ в.			
Тема 5. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (XIX – первая половина XX вв.).	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 6. Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 7. Научно-техническая революция середины XX в.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 8. Основные направления развития техники во второй половине XX в.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Тема 9. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к тестированию	3	3
Итого		76	94

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Ерин П.В. Методические рекомендации по проведению семинарских занятий по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для бакалавров очной и заочной форм обучения инженерного института направлений подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утверждены Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 20 июня 2016 г., – 2016.

2. Ерин П.В. Методические указания по написанию контрольных работ по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для бакалавров заочной формы обучения инженерного института направлений подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утверждены Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 20 июня 2016 г., – 2016.

3. Ерин П.В. Методические указания по написанию рефератов по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для бакалавров очной формы обучения инженерного института направлений подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утверждены Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 20 июня 2016 г., – 2016.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Для дисциплины «История науки и техники» предусмотрено написание студентами заочной формы обучения контрольной работы.

Цель выполняемой работы:

- освоить самостоятельно материал дисциплины, которая будет изучаться в новом семестре;

- получить специальные знания по выбранной теме;

- получить навыки работы с нормативными правовыми актами, учебной и научной литературой.

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;

2) выработка навыков самостоятельной работы;

3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Перечень тем контрольных работ:

Тема № 1: «Техника и общество»

Тема № 2: «Техника и инженер»

Тема № 3: «Развитие техники в каменном веке»

Тема № 4: «Технические изобретения и открытия Древнего мира»

Тема № 5: «Техническая культура средних веков»

Тема № 6: «Техническая революция середины 18 – начала 19 вв.»

Тема № 7. «Развитие техники в индустриальную эпоху (19 – первая пол.20 вв.)»

Тема № 8. «Электротехническая революция 19 в.»

Тема № 9. «Развитие технических средств информатики».

Тема № 10. «Роль электроники в развитии техники 20 века»..

Тема №11 Научно-техническая революция середины 20 века.

Тема №12 Основные направления развития техники во 2-ой половине 20 века.

Тема №13 Техника и экология.

Тема №14 Наукоемкая техника и «высокие» технологии на рубеже 20-21 вв.

Тема №15 Роль техники в стратегии безопасного и устойчивого развития мирового сообщества.

Тема №16 Основные этапы развития античной науки и техники, их особенности и достижения.

Тема №17 Научная мысль и технические достижения средневековья.

Тема №18 Европейская наука и техника в эпоху возрождения.

Тема №19 Наука Нового времени.

Тема №20 Научные дисциплины и направления технического развития в XIX веке.
Тема №21 Наука и техника первой половины XX века.
Тема №22 Вторая волна научной революции 60-80-х годов и переход к постиндустриальному обществу.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира.

Возникновение земледелия и скотоводства. Простейшие орудия труда в период каменного века. Техника бронзового и железного веков. Развитие ремесел. Первые научные познания. Миф как источник научной мысли. Идеи о природе. Идея космоса и ее эволюция. Древние греки – родоначальники современной науки. Генезис технического знания. Технические изобретения и открытия Древнего мира.

Тема 2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.

Научная и техническая культура Средневековья. Технические достижения Византии. Зарождение и развитие школ и университетов. Р.Бэкон об опытной науке. Развитие практических знаний. Крупнейшие изобретения, ремесла и цеховая организация труда. Понятие научной революции и ее культурно-исторический контекст. Новая астрономия (Н.Коперник, Дж.Бруно, И.Кеплер). Зарождение опытного естествознания (Г.Галилей). Программы развития науки ХУП в. (Ф.Бэкон, Р.Декарт, Г.Лейбниц).

Тема 3. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (ХУП-ХУШ вв.).

Классическая механика Исаака Ньютона и рождение науки Нового времени. Роль научного эксперимента и приборов в развитии знаний о природе в ХУП-ХУШ вв. Изобретение телескопа (Ханс Ланперсхей), микроскопа (Захарий Янсенс), первых точных часов с маятником (Христиан Гюйгенс), парового котла (Дж.Бранк и Д. Пасин), ртутного барометра (Э.Торричелли и Вивиани), электрического конденсатора (Питер ван Мушенбрук, Б. Франклин) и др.

Тема 4. Техническая революция: причины и последствия великих изобретений ХУШ в.

Понятие «промышленный переворот» (техническая революция) и его хронологические рамки. Технические изобретения текстильной промышленности (Джон Кей, Д.Хааривс, Аркрайт, Кромптон, Картрайт, Уитни). Термин «механизация». Крупнейшие технические изобретения ХУШ в. Универсальный паровой двигатель Д.Уатта. Металлообрабатывающий станок Г.Модели и металлорежущие станки Д.Несмита. Колесный пароход Р.Фултона. Начало широкого применения паровозов. Рождение эпохи машиностроения и индустриализации мировой промышленности. Ученые, инженеры и изобретатели России: М.В.Ломоносов, А.Нартов, И.Ползунов, И.Кулибин.

Тема 5. Развитие техники в индустриальную эпоху (XIX – первая половина XX вв.).

Особенности индустриальной техники и технических наук. Применение машин и механизмов в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в быту и повседневной жизни. Развитие металлургического производства на основе технических изобретений (Г.Бессемер, П.Мартен, Г.Дэви, С.де Ферранти, П.Эру). Технические средства и технологии металлообработки. Фотография, кинематограф и линотип. Альфред Бернхард Нобель. Создание двигателя внутреннего сгорания и испытание первых автомобилей. Зарождение самолетостроения. Развитие технических наук. Развитие знаний о природе. Становление наукоемкой техники и технологий. Высокие технологии. Электротехническая революция XIX в. Развитие технических средств информатики.

Тема 6. Революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв. и ее значение для научно-технического прогресса.

Великие открытия в естествознании конца XIX – начала XX вв. Г.Герц, В.Рентген, Ф.Браун, Д.Томсон, П.Кюри. Теория относительности А.Эйнштейна. Дж.Максвелл, М.Редерфорд, Н.Бор. Новейшая революция в естествознании. Квантовая теория и квантовая электроника. Роль электроники в развитии техники XX в. Дж.Флеминг, Ли Форестом. Электронный микроскоп В.К.Зворыкина. Зарождение фототелеграфной техники. Развитие радиолокационной техники. Электронно-вычислительные машины. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Радиоэлектроника и микроэлектроника. Новые виды радиоматериалов. Первые микропроцессоры.

Тема 7. Научно-техническая революция середины XX в.

Понятие научно-технической революции. Ее отличие от научной, промышленной, электротехнической революций. Техническая реконструкция «классических» отраслей индустриального производства на основе НТР. Metallургия: расширение видов выплавляемых металлов и их сплавов, повышение их жаропрочности, износостойкости и т.д. Развитие химии пластмасс и синтетических веществ. Безотходное производство, точная штамповка, плазменные, лазерные, электронно-лучевые, электроэрозионные, электрохимические технологии. Атомная энергетика. Создание оружия массового поражения. Космические технологии.

Тема 8. Основные направления развития техники во второй половине XX в.

Научные основы и технические средства энергетике. Создание новых видов энергетического оборудования (электрогенераторы с водородным охлаждением; электрические машины, основанные на применении эффекта сверхпроводимости и др.). Основные энергоносители (нефть, газ). Рост добычи, транспортировки, переработки и применения энергоносителей и проблемы экологии. Поиск новых, альтернативных и экологически чистых источников энергии (солнечная энергия, энергия морских приливов, течений и ветра). Увеличение удельного веса атомной энергетике. Развитие производства и технологии обработки материалов. Высококомбинированное массовое производство. Робототехника. Голография. Лазерная технология. Нанотехнология. Биотехнологии и геновая инженерия. Развитие информатики. Развитие философии техники и этические кодексы специалистов.

Тема 9. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.

Глобальные кризисы современной технической цивилизации: их причины и возможные пути преодоления. Техногенный (порожденный техническим развитием) кризис цивилизаций. Глобальный экологический кризис. Три группы «сценариев» о постиндустриальном будущем человечества и путях преодоления кризисной ситуации. Ресурсосберегающие технологии. Научоемкая техника и «высокие» технологии на рубеже XX и XXI вв. Экстенсивный и интенсивный тип развития. Углубление и расширение компьютеризации и информации общества. Роль техники в стратегии безопасного и устойчивого развития мирового сообщества.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Озвучивание лекций по теме, использование мультимедийных средств, раздаточный материал,

	презентации, реализация компетентностного подхода в обучении
Практические занятия	Разбор конкретных ситуаций из служебной деятельности, тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады, рефераты, эссе, конференции, реализация компетентностного подхода в обучении
Самостоятельные работы	Проработка лекционного материала, работа с журналами и периодическими изданиями, выступление с докладами по выбранной теме, подготовка к модульному тестированию, подготовка к экзамену

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «История науки и техники».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Техника и элементы рационального знания Древнего мира	ОК-2	Тестовые задания	24
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
2	«Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	ОК-2	Тестовые задания	14
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
3	Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (XVI-XVIII вв.).	ОК-2	Тестовые задания	12
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
4	Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений XVIII века.	ОК-2	Тестовые задания	10
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
5	Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (XIX – первая половина XX вв.).	ОК-2	Тестовые задания	11
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
6	Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	ОК-2	Тестовые задания	4
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
7	Научно-техническая революция середины XX века.	ОК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
8	Основные направления развития техники во второй половине XX в.	ОК-2	Тестовые задания	5
			Темы рефератов	1
			Вопросы для зачета	4
9	Глобальные проблемы	ОК-2	Тестовые задания	10

	современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.		Темы рефератов Вопросы для зачета	1 10
--	---	--	--------------------------------------	---------

6.2. Перечень вопросов для зачета.

1. Понятие о технике. (ОК-2).
2. Основные исторические периоды и этапы развития техники. (ОК-2).
3. Роль техники в жизни общества. (ОК-2).
4. Возникновение и развитие технической деятельности. (ОК-2).
5. Основные этапы развития инженерной деятельности. (ОК-2).
6. Инженер и технический прогресс. (ОК-2).
7. Изготовление простейших орудий труда. (ОК-2).
8. Микролитизация элементов орудий труда. (ОК-2).
9. Неолитическая революция. (ОК-2).
10. Развитие техники в древних цивилизациях Востока. (ОК-2).
11. Технические достижения древних греков. (ОК-2).
12. Техника Античного Рима. (ОК-2).
13. Зарождение инженерной деятельности и развитие практических знаний. (ОК-2).
14. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения. (ОК-2).
15. Крупнейшие изобретения и ремесла. (ОК-2).
16. Начало промышленного переворота. (ОК-2).
17. Создание универсального парового двигателя. (ОК-2).
18. Возникновение машиностроения и начало индустриализации. (ОК-2).
19. Особенности индустриальной техники. (ОК-2).
20. Возникновение и развитие технических наук. Их роль в совершенствовании техники. (ОК-2).
21. Научно-техническая революция и «высокие» технологии. (ОК-2).
22. Основатели теоретической и практической электротехники (Б.С.Якоби, Э.Х.Ленц, Э.В.Сименс, Т.А.Эдисон). (ОК-2).
23. Создание системы электрического освещения. (ОК-2).
24. Механизация типографского дела (изобретение Ф.Кенига, У.Буллока и О.Мергенталлера). (ОК-2).
25. Создание электрического телеграфа и телефона. (ОК-2).
26. Изобретение радио. (ОК-2).
27. Изобретение электронных ламп и их применение в технике. (ОК-2).
28. Создание ЭВМ. (ОК-2).
29. Изобретение полупроводников и микропроцессоров. (ОК-2).
30. Понятие «научно-техническая революция». (ОК-2).
31. Коренное обновление технологического оборудования. (ОК-2).
32. Космические технологии. (ОК-2).
33. Технические средства энергетики. (ОК-2).
34. Робототехника и лазерная технология. (ОК-2).
35. Нанотехнология. (ОК-2).
36. Проблемы глобальных технических систем (ГТС). (ОК-2).
37. Ресурсосберегающие технологии. (ОК-2).
38. Становление нового технико-технологического уклада. (ОК-2).
39. Техника жидких кристаллов. (ОК-2).
40. Развитие компьютеризации и информатики. (ОК-2).
41. Концепция безопасного и устойчивого развития. (ОК-2).
42. Эргономика – новая область знания о взаимосвязи человека и техники. (ОК-2).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»»	<p>полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности понятий и определений, соединяется при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования;</p> <p>умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований;</p> <p>владеет терминологией свободно из различных разделов курса</p>	<p>тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат, эссе (7-10 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (22-30 баллов);</p> <p>компетентностно-ориентированное задание (16-20 баллов)</p>
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	<p>знает - хорошо владеет всем содержанием, знает основные положения, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора</p> <p>умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах, находить требуемые сведения;</p> <p>владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить</p>	<p>тестовые задания (20-29 баллов);</p> <p>реферат, эссе (5-6 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (16-21 балл);</p> <p>компетентностно-ориентированное задание (9-15 баллов)</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»»	<p>знает – поверхностное знание тем дисциплины, отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора;</p> <p>умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов, примеры не всегда правильные;</p> <p>владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы</p>	<p>тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат, эссе (3-4 балла);</p> <p>вопросы к зачету (10-15 баллов);</p> <p>компетентностно-ориентированное задание (8 баллов)</p>
Низкий (допороговый) (компетенция не	незнание терминологии дисциплины; приблизительное	тестовые задания (0-13 баллов);

сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала; не может ответить на задаваемые по предмету вопросы; не имеет представления о предмете.	реферат, эссе (0-2 балла); вопросы к зачету (0-9 баллов); компетентностно-ориентированное задание (0-7 баллов)
--	--	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): «История науки и техники».

7.1. Основная учебная литература:

Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02759-4. <https://biblio-online.ru/book/864AE1EA-F0A5-4762-AD7D-DE431038FDDA>

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. История и философия науки (Философия науки): Учеб. пособие / Под ред. Бельской Е.Ю. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2010. – 335 с.
2. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук Под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В. В. Миронова. — М.: Гардарики, 2006. — 639 с.

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru>
2. <http://www.rucont>
3. <http://ebs.rgazu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. http://scepsis.ru/library/id_1349.html
6. http://scepsis.ru/library/id_1349.html
7. <http://www.socioniko.net/ru/articles/reform.html>
8. http://www.stolypin.ru/publications/?ELEMENT_ID=487
9. gov.cap.ru/home//24/Админреформа/
10. www.politanaliz.ru/articles_568.htm
11. http://www.perspektivy.info/history/velik_reform_1860-1870.htm
12. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

1. Ерин П.В. Методические рекомендации по проведению семинарских занятий по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для бакалавров очной и заочной форм обучения инженерного института направлений подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утверждены Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 20 июня 2016 г., – 2016.

2. Ерин П.В. Методические указания по написанию контрольных работ по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для бакалавров заочной формы обучения инженерного института направлений подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утверждены Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 20 июня 2016 г., – 2016.

3. Ерин П.В. Методические указания по написанию рефератов по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для бакалавров очной формы обучения инженерного института направлений подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 20.03.01 «Техносферная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утверждены Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 20 июня 2016 г., – 2016.

7.5. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по

					22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (desktopная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяем ое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяем ое	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля): «История науки и техники».

Аудитории для практических и лабораторных занятий оснащена Ноутбук Lenovo X201i Tablet Core i7 620LM 2000 (инв. № 1101047448), Проектор Acer X113PH SVG/DLP/3D/3000 Lm/1300:1/HDMI/10000 Hrs2.5kg (инв. № 21013400769), Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1 (200*200) MWDSOS-1103 (инв. № 21013400767), Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, Компьютер С-600 (инв. № 1101044333, 1101044334, 1101044335, 1101044336, 1101044337, 1101044338, 1101044339, 1101044340), Компьютер С-700 (инв. № 1101045328), Концентратор сетевой (инв. № 2101061671), Компьютер Р-233 (инв. № 2101041453, 2101041454, 2101041455, 2101041456, 2101041457, 2101041458, 2101041459, 2101041460, 2101041461), Системный

комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G 1610 OEM (2.6/2 Mb), монитор 20” Asus As MS202D , материнская плата Asus, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400425, 21013400446, 21013400453, 21013400454, 21013400481, 21013400480, 21013400455, 21013400482, 21013400505), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281), Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274). Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «История науки и техники» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №168 от 06 марта 2015 г.

Авторы:

доцент кафедры государственного и муниципального управления, к.ист.н. Ерин П.В.

Рецензент: доцент кафедры правового обеспечения, к. соц. н. Вайднер Е.В.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры государственного и муниципального управления. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 1 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры государственного и муниципального управления, протокол № 9 от 10 апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры менеджмента и делового администрирования, протокол № 9 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры управления и делового администрирования, протокол № 9 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры управления и делового администрирования, протокол № 8 от 27 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры управления и делового администрирования, протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры управления и делового администрирования. Протокол № 10 от 14 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры управления и делового администрирования. Протокол № 10 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании управления и делового администрирования. Протокол № 12 от 14 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре стандартизации, метрологии и технического сервиса.