

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

Кафедра управления и делового администрирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Направление – 27.03. 01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) - «Стандартизация и сертификация»

Квалификация – бакалавр

Мичуринск – 2025

1. Цели 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

Относится к дисциплинам блока Б1 обязательной части Б1.О.22.

Для освоения дисциплины «История науки и техники» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Основы российской государственности» и «История России», «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:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	Продвинутый
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1ук-3 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Не может понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Не достаточно четко понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	В достаточной степени может понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Успешно может понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в

		свою роль в команде	определяет свою роль в команде	команде
ИД-2ук-з Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	Не может понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	Не достаточно четко понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	В достаточноной степени может понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	Успешно может понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).
ИД-3ук-з Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для	Не может предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения	Не достаточно четко предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения	В достаточноной степени может предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов	Успешно может предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов

	достижения заданного результата	заданного результата	ность шагов для достижения заданного результата	последовательность шагов для достижения заданного результата	для достижения заданного результата
	ИД-4ук-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Не может эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Не достаточно четко эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	В достаточноной степени может эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Успешно может эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1ук-5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Не может эффективно находить и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Не достаточно четко Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	В достаточноной степени находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Успешно может находить и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	ИД-2ук-5 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультур	Не может эффективно демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультур	Не достаточно четко демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультур	В достаточноной степени демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультур	Успешно может демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультур

ИД-Зук-5 Умеет недискриминировать и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Не может эффективно уметь недискриминировать и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в	социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	

	особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1ук-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Не может эффективно применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Не достаточно четко применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	В достаточноной степени применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Успешно может применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.
	ИД-2ук-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Не может эффективно понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Не достаточно четко понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	В достаточноной степени понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Успешно может понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

В итоге изучения курса «История науки и техники» обучающиеся должны:

знать:

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

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;

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
	УК-3	УК-5	УК-6	
Тема 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира.	+	+		2
Тема2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	+	+		2
Тема 3. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (XVII-XVIII вв.).	+	+		2
Тема 4. Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений XVIII в.	+	+		2
Тема 5. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (XIX – первая половина XX вв.).	+	+		2
Тема 6. Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	+	+		2
Тема 7. Научно-техническая революция середины XX в.	+	+		2
Тема 8. Основные направления развития техники во второй половине XX в.		+	+	2
Тема 9. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической		+	+	2

цивилизации.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 акад. часа).

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	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия, в т.ч.		
лекции	24	10
практические занятия	12	4
Самостоятельная работа:		
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	6
выполнение индивидуальных заданий	48	58
подготовка к тестированию	19	38
Контроль	10	10
Вид итогового контроля	4	4
	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Формируемые компетенции
Раздел 1				
1.1	Тема 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира.	1	0	УК-3 УК-5
1.2	Тема 2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	1	0,5	УК-3 УК-5
Раздел 2				
2.1	Тема 3. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (ХУП-ХУШ вв.).	2	0,5	УК-3 УК-5
2.2	Тема 4. Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений ХУШ в.	2	0,5	УК-3 УК-5
Раздел 3				
3.1	Тема 5. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (Х1Х – первая половина ХХ вв.).	1	0,5	УК-3, УК-5

3.2	Тема 6. Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	1	0,5	УК-3 УК-5
3.3	Тема 7. Научно-техническая революция середины XX в.	2	0,5	УК-3 УК-5
Раздел 4				
4.1	Тема 8. Основные направления развития техники во второй половине XX в.	1	0,5	УК-5, УК-6
4.2	Тема 9. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.	1	0,5	УК-5 УК-6

4.3. Практические (семинары) занятия

№ раздела	Наименование занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Формируемые компетенции
Раздел 1				
1.1	Достижения науки и технические проблемы Древнего мира.	1	0,5	УК-3 УК-5
1.2	Развитие науки и техники в 15-16 вв.	1	0,5	УК-3 УК-5
Раздел 2				
2.1	Естественнонаучные знания и техника в средневековой Руси.	2	0,5	УК-3 УК-5
2.2	Научные достижения и великие технические изобретения XУШ века.	2	0,5	УК-3 УК-5
Раздел 3				
3.1	Наука и техника 19 века.	1	0,5	УК-3 УК-5
3.2	Великие открытия в естествознании конца 19 начала 20 вв.	2	0,5	УК-3 УК-5
3.3	Основные тенденции развития науки в 20 веке.	1	1	УК-3 УК-5
Раздел 4				
4.1	Технические проблемы 20 столетия.	1	1	УК-5 УК-6
4.2	Будущее технической цивилизации.	1	1	УК-5 УК-6

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по	3	3

Тема 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира.	дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	Выполнение индивидуальных заданий	3	2
	Подготовка к тестированию	2	1
Раздел 1 Тема 2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 2 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)	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 2 Тема 4. Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений ХУШ в.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 3 Тема 5. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (ХІХ – первая половина ХХ вв.).	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 3 Тема 6. Революция в естествознании на рубеже ХІХ-ХХ вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 3 Тема 7. Научно-техническая	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3

революция середины XX в.	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 4 Тема 8. Основные направления развития техники во второй половине XX в.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 4 Тема 9. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	3
	Подготовка к тестированию	1	3
	Итого	48	58

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Ерин П.В. Учебное пособие по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для обучающихся по направлениям 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»: Учебное пособие / П.В. Ерин. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2021. – 104 с

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 № 8 от 22 апреля 2021 года.

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

Раздел 1.

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).

Раздел 2.

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.

Раздел 3.

Тема 5. Развитие техники в индустриальную эпоху (ХІХ – первая половина ХХ 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 ХІХ в. Развитие технических средств информатики.

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

Великие открытия в естествознании конца ХІХ – начала ХХ 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 ХХ 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 микрэлектроника. Новые виды радиоматериалов. Первые микропроцессоры.

Тема 7. Научно-техническая революция середины ХХ в.

Понятие научно-техническая революция. Ее отличие от научной, промышленной, электротехнической революций. Техническая реконструкция «классических» отраслей индустриального производства на основе НТР. Металлургия: 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.

Раздел 4.

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

Научные основы и технические средства энергетики. 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 энергетики. Развитие производства и технологии обработки материалов. Высокомеханизированное массовое производство. Робототехника. Голография. Лазерная технология. Нанотехнология. Биотехнологии и генная 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. Наукоменная 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 реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) практические работы;
- 3) консультации преподавателя;
- 4) самостоятельная работа обучающихся.

Программа разработана на основании требований ФГОС и ПС, обязательными моментами, которой являются – требования ФГОС к условиям реализации образовательных программ, а именно:

- 1) реализация компетентностного подхода в обучении;
- 2) использование при изучении дисциплины инновационных образовательных технологий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода программа предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Лекционные и практические занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце практических занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться выпускнику при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

6. Фонд оценочных средств 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	Раздел 1. Техника и элементы рационального знания Древнего мира	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	24 1 6
2	Раздел 1. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	14 1 6
3	Раздел 2. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (ХУП-ХУШ вв.).	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	12 1 3
4	Раздел 2. Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений ХУШ века.	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 1 3
5	Раздел 3. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху (ХІХ – первая половина ХХ вв.).	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	11 1 3
6	Раздел 3. Революция в естествознании на рубеже ХІХ-ХХ вв.: ее значение для научно-технического прогресса.	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	4 1 3
7	Раздел 3. Научно-техническая революция середины ХХ века.	УК-3 УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 1 4
8	Раздел 4. Основные направления развития техники во второй половине ХХ в.	УК-5 УК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	5 1 7
9	Раздел 4. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.	УК-5 УК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 1 7

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. (УК-3, УК-5)

1. Понятие о технике.
2. Основные исторические периоды и этапы развития техники.

3. Роль техники в жизни общества.
4. Возникновение и развитие технической деятельности.
5. Основные этапы развития инженерной деятельности.
6. Инженер и технический прогресс.
7. Изготовление простейших орудий труда.
8. Микролитизация элементов орудий труда.
9. Неолитическая революция.
10. Развитие техники в древних цивилизациях Востока.
11. Технические достижения древних греков.
12. Техника Античного Рима.

Раздел 2. (УК-3, УК-5)

1. Зарождение инженерной деятельности и развитие практических знаний.
2. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения.
3. Крупнейшие изобретения и ремесла.
4. Начало промышленного переворота.
5. Создание универсального парового двигателя.
6. Возникновение машиностроения и начало индустриализации.

Раздел 3. (УК-3, УК-5)

1. Особенности индустриальной техники.
2. Возникновение и развитие технических наук. Их роль в совершенствовании техники.
3. Наукоемкая техника и «высокие» технологии.
4. Основатели теоретической и практической электротехники (Б.С. Якоби, Э.Х. Ленц, Э.В. Сименс, Т.А. Эдисон).
5. Создание системы электрического освещения.
6. Механизация типографского дела (изобретение Ф. Кенига, У. Буллока и О. Мергенталлера).
7. Создание электрического телеграфа и телефона.
8. Изобретение радио.
9. Изобретение электронных ламп и их применение в технике.
10. Создание ЭВМ.

Раздел 4. (УК-5, УК-6)

1. Изобретение полупроводников и микропроцессоров.
2. Понятие «научно-техническая революция».
3. Коренное обновление технологического оборудования.
4. Космические технологии.
5. Технические средства энергетики.
6. Робототехника и лазерная технология.
7. Нанотехнология.
8. Проблемы глобальных технических систем (ГТС).
9. Ресурсосберегающие технологии.
10. Становление нового технико-технологического уклада.
11. Техника жидких кристаллов.
12. Развитие компьютеризации и информатики.
13. Концепция безопасного и устойчивого развития.
14. Эргономика – новая область знания о взаимосвязи человека и техники.

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>	тестовые задания (40-50 баллов); вопросы к зачету, (30-40 баллов); реферат (5-10 баллов)
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>	тестовые задания (30-49 баллов); вопросы к зачету, (15-25 баллов); реферат (5-10 баллов)
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>	тестовые задания (20-24 баллов); вопросы к зачету, (10-15 баллов); реферат (5-10 баллов)

<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 0-34 балла) – «не зачтено»</p>	<p>незнание терминологии дисциплины; приблизительное 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.</p>	<p>тестовые задания (0-15 баллов); вопросы к зачету, (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

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

7.1.Основная учебная литература:

1. Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники: учебник и практикум для вузов / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян; под общей редакцией Н.Г. Багдасарьян. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 383 с.
2. Кнорринг, В.Г. История и методология науки и техники. Информационная сфера человеческой деятельности с древнейших времен до начала XVI века: учебное пособие для вузов / В.Г. Кнорринг. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 353 с.
3. Рачков, М.Ю. История науки и техники : учебник для вузов / М.Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 284 с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Канке, В.А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В.А. Канке. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 409 с.
2. История и философия науки: учебник для вузов / А.С. Мамзин [и др.]; под общей редакцией А.С. Мамзина, Е.Ю. Сиверцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 360 с.
3. Корнилов, И.К. История инженерного дела: учебное пособие для вузов / И.К. Корнилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 220 с.

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Компьютерная программа «АСТ» для тестового контроля знаний обучающихся.
2. Программа Statistica.
3. <http://www.knigafund.ru> [Электронный ресурс] Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности.
4. <http://www.edu.ru> [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, справочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категорий

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

1. Ерин П.В. Учебное пособие по дисциплине (модулю) «История науки и техники» для обучающихся по направлениям 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»: Учебное пособие / П.В. Ерин. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2021. – 104 с

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 № 8 от 22 апреля 2021 года.

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 № 04-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 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

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 плоскопечатного 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

- Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
- Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

- База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru>/
- Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>/
- 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 распространяющееся)	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/?phrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
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/?phrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444	Контракт с ООО

	«Р7-Офис» (десктопная версия)			ov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	«Софтекс» 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 «Софтекс» 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.antiplagiat.us.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 распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
3. Охрана труда - <http://ohrana-bgd.ru/>

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1УК-5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
2	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-2УК-3 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).
3	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

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 Digin 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 подготовки 27.03.01 - «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата), утвержден 07.08.2020 № 901.

Авторы:

Доцент кафедры управления и делового администрирования,
к.ист.н. Ерин П.В.

Рецензент: доцент кафедры экономической безопасности и права,
к. соц. н. Вайднер Е.В.

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

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института экономики и управления 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 № 11 от 21 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 12 от 30 июня 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.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании управления и делового администрирования. Протокол № 14 от 15 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

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