

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»


Кафедра «Экономика и гуманитарные науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б.1.1.21 «История науки и техники»
направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
профиль: «Нефтехимия»

форма обучения – заочная
курс – 2
семестр – 4
зачетных единиц – 2
часов в неделю –
всего часов – 72
в том числе:
лекции – 4
коллоквиумы – нет
практические занятия – 4
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 64
зачет – 4 семестр
экзамен – нет
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЭГН
«23» июня 2022 г., протокол № 11

Зав. кафедрой  / Ермакова М.Л. /

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН ХМТН
«27» июня 2022 г., протокол № 5

Председатель УМКН  /Левкина Н.Л./
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «История науки и техники» – сформировать целостное представление о роли научно-технического прогресса как движущей силы истории, о развитии науки и техники как историко-культурного явления.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение информации об основных этапах и закономерностях развития научных и технических знаний;
- приобретение навыков самостоятельного исследования источников по истории науки и техники;
- ознакомление с современной научной терминологией, базовыми понятиями истории науки и техники;
- освоение навыков использования системного подхода в оценке развития любой научной дисциплины;
- обобщение сведений из других дисциплин, касающихся вопросов развития человеческой цивилизации и общества.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

История науки и техники является комплексной наукой, сочетающей в себе естественные, гуманитарные и технические знания. Поэтому данный предмет носит характер междисциплинарного курса, помогающего формировать научное мировоззрение и повышать общую эрудицию студентов. Изучение истории науки и техники позволяет осуществлять взаимосвязь с другими дисциплинами, таким способом прослеживается место самой дисциплины в структуре ООП ВО, и подготавливается основа для более глубокого и максимального усвоения других предметов, например таких как «Философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «История науки и техники» направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные закономерности исторического процесса в науке и технике;
- этапы и характер научно-технического прогресса;
- место истории науки и техники среди других дисциплин;
- основные понятия науки и техники, методологию науки, генезис и основные периоды развития науки и техники в мировой культуре;
- своеобразие развития науки и техники в России.

Уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- воспринимать, обобщать, анализировать информацию;
- ставить цели и выбирать пути ее достижения;
- кооперироваться с коллегами, работать в коллективе;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы;
- использовать знания по истории науки и техники для совершенствования общекультурной и профессиональной компетентности.

Владеть:

- навыками методологического анализа научного исследования и его результатов;
- навыками критического восприятия информации;
- культурой мышления,
- навыками оценки достижений науки и техники на основе знания исторического контекста их создания.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Темы	Наименование Темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
		Всего	Лекции	Коллоқ-мы	Лабор-е	Практич-е	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	История мировой науки и техники.	40	2	–	–	2	36
2	Развитие истории науки и техники в России.	32	2	–	–	2	28
	Всего	72	4			4	64

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	1	<u>История мировой науки и техники.</u> История науки и техники в системе современного научного познания. Особенности развития научных знаний в различные исторические периоды. Понятие научных революций. Глобальные последствия развития НТР.	1–8
2	2	2	<u>Развитие научных знаний и техники в России XIX-нач. XXI веков.</u> Своеобразие научно-технической мысли в России XIX века. Включение русской науки в общемировую систему исследований. Формирование системы дифференциации научного знания. Российская наука и техника в начале XX века. Основные тенденции в развитии науки и техники в России советского периода: международное признание, приоритет технических и естественных наук, идеологизация гуманитарных наук. Российская наука и техника в конце XX – начале XXI вв.: основные черты.	1–8
	4			

6. Содержание коллоквиумов.

Коллоквиумы учебным планом не предусмотрены

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, обрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	1	<u>Развитие науки и техники Античности.</u> Феномен Античности в истории науки и техники. Основные этапы развития античной науки: эпоха архаики, классики, эллинизма. Исторические предпосылки роста технических знаний. Наука и техника Древнего Рима: практицизм.	1–8
2	2	2	<u>Развитие науки и техники в эпоху Нового времени.</u> Смена социокультурной парадигмы развития науки и техники в Новое время. Классический тип рациональности. Научная революция XVII века и основы современной научной картины мира. Особенности механической картины мира. Развитие западноевропейской науки в эпоху Просвещения. Промышленная революция конца XVIII века.	1–8
	4			

8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	32	Научные революции и их роль в развитии науки. Сциентизм и антисциентизм. Техногенная цивилизации: проблемы и перспективы. Научные и технические знания древних цивилизаций Египта, Индии и Китая. Античная наука и техника: выдающиеся ученые античного мира. Развитие средневековой науки и техники. Наука и техника Византии. Развитие научно-технической мысли в эпоху Возрождения. Синтез научных и технических знаний и ученые универсалы эпохи Возрождения: Л. Да Винчи, А. Дюрер, Г. Агрикола и др. Развитие науки и техники в XVIII-XIX вв. Становление классического типа рациональности. Зарождение современной научной картины мира. Промышленная революция XVIII-середины XIX вв. Научные философские труды И. Ньютона. Теория эволюции Ч. Дарвина. Формирование в XIX в. классических технических наук: прикладной механики, теплотехники, электротехники. Мировая наука и техника в XX – начале XXI вв. Сущность научно-технической революции XX в. Революция в фундаментальных основах естествознания: открытия	1–8

		радиоактивности, создание теории относительности, развитие квантовой механики. Возникновение генетики, кибернетики. Машиностроение и развитие массового производства. Возникновение ядерной физики и использование атомной энергии. Постнеклассический тип рациональности конца XX - начала XXI века.	
2	32	<p>Научные и технические знания в России допетровского периода. Накопление теоретических и практических знаний в Древней Руси. Влияние христианства на распространение грамотности. Киевская Русь как преемница Византийской научной школы. Прикладной характер научных знаний. Складывание научных традиций в математике, биологии, физике и химии. Прикладные научные знания в России XVII века.</p> <p>Российская наука и техника в XIX в. Складывание системы дифференциации научного знания в I половине XIX века. Вхождение российской науки в мировую систему научных знаний. Н.И. Лобачевский и создание неевклидовой геометрии. Формирование российской математической школы (П.Л. Чебышев, С. Ковалевская). Создание русской физической школы и зарождение аэродинамики (А.Г. Столетов, Н.Е. Жуковский). Глобальное значение открытий Д.И. Менделеева. Открытия в биологии и физиологии.</p> <p>Развитие российской науки в советский период. Развитие технических и естественных наук. Академик А.Ф. Иоффе и открытия в области физики. Развитие науки в послевоенные годы: ядерная физика, атомная энергетика и ракетостроение. Освоение космоса. Успехи в фундаментальных и прикладных науках в 70-80-е гг. XX в.</p> <p>Российская наука и техника в к. XX – начале XXI вв. Формирование постнеклассической науки в России. Развитие синергетики. Приоритетные направления развития науки, технологии и техники в РФ: индустрия нано-систем, информационно-телекоммуникационных систем, науки о жизни, перспективные виды вооружения и военной техники, рациональное природопользование, транспортные и космические системы, энергоэффективность, энергосбережение, ядерная физика.</p>	1–8
	64		

10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом

11. Курсовая работа

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

12. Курсовой проект

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «История науки и техники» должна быть сформирована компетенция ОК-2.

Уровни освоения компетенции ОК-2

Индекс ОК–2	Формулировка: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
----------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты.</p> <p>Умеет: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений.</p> <p>Владеет: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии науки и техники; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: основные этапы становления и развития химии как науки; место химии в практической деятельности.</p> <p>Умеет: логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке.</p> <p>Владеет: навыками анализа химических проблем.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: основные этапы становления и развития химии как науки; место химии в практической деятельности; связь химии с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории.</p> <p>Умеет: логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке; анализировать и решать исторические задачи.</p> <p>Владеет: навыками анализа химических проблем; навыками определения исторической взаимосвязи решаемой химической проблемы с известными задачами химии и методами их решения.</p>

Карта компетенции ОК-4

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты.</p> <p>Умеет: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений.</p>	Лекции, практические занятия	<p>Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись затруднения при ответе на дополнительные вопросы;</p> <p>не менее 60% правильных ответов при выполнении</p>

	Владеет: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии науки и техники; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.		тестовых заданий; не вполне законченные выводы в ответе на вопросы на зачете.
Продвинутый (хорошо)	Знает: основные этапы становления и развития химии как науки; место химии в практической деятельности. Умеет: логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке. Владеет: навыками анализа химических проблем.	Лекции, практические занятия	Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись небольшие неточности при ответе на дополнительные вопросы; не менее 75% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; имеются негрубые ошибки или неточности при ответе на вопросы на зачете.
Высокий (отлично)	Знает: основные этапы становления и развития химии как науки; место химии в практической деятельности; связь химии с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории. Умеет: логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке; анализировать и решать исторические задачи. Владеет: навыками анализа химических проблем; навыками определения исторической взаимосвязи решаемой химической проблемы с известными	Лекции, практические занятия	Практические работы выполнены без замечаний, студент свободно отвечает на дополнительные вопросы; не менее 90% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; студент умеет оперировать специальными терминами, использует в ответе дополнительный материал, иллюстрирует теоретические положения практическими примерами при ответе на вопросы на зачете.

	задачами химии и методами их решения.		
--	---------------------------------------	--	--

Уровень освоения учебных дисциплин обучающимися определяется по следующим критериям: зачтено, незачтено.

Критерий	Характеристика
Зачтено	заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Зачтено выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
Незачтено	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Незачтено ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вид промежуточного контроля – контрольная работа. Выполняется студентами заочной формы обучения, задание для выполнения контрольной работы представлено в Методических указаниях [<http://techn.sstu.ru>].

Вопросы к зачету

1. История науки и техники в системе современного научного знания.
2. Периодизация истории науки и техники.
3. Наука и техника как историко-культурные феномены.
4. Накопление знаний в доисторическую эпоху. Первые технологии.
5. Роль древних цивилизаций Востока в развитии научного и технического знания.
6. Своеобразие достижений науки и техники Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древнего Китая, Древней Индии.
7. Античная наука.
8. Античная техника.
9. Развитие западноевропейской средневековой науки и техники.
10. Достижения науки и техники исламского мира в эпоху Средневековья.
11. Наука и техника Византии.
12. Наука и техника средневековой Индии и Китая.
13. Достижения научной и технической мысли в эпоху Возрождения.
14. Персонифицированный синтез научных и технических знаний в эпоху Возрождения.
15. Классический тип рациональности в эпоху Нового времени.
16. Научная революция XVII в. Механистическая картина мира.
17. Развитие западноевропейской науки и техники в эпоху Просвещения.
18. Промышленная революция конца XVIII - середины XIX вв.
19. Основные научные и технические достижения XIX столетия.
20. Неклассический тип рациональности.

21. Постнеклассический тип рациональности.
22. Сущность научно-технической революции XX в.
23. Научные и технические знания в России допетровского периода.
24. Развитие российской науки в XVIII в.
25. Достижения отечественной технической мысли XVIII в.
26. Российская наука в XIX в.
27. Технические достижения в России XIX в.
28. Российская наука и техника в начале XX в.
29. Развитие науки и техники в России советского периода.
30. Российская наука и техника в России в конце XX – начале XXI вв.

Тестовые задания

1. Что является человеческой деятельностью, обособленной в процессе разделения труда и направленной на получение новых знаний?
 - А) наука
 - Б) философия
 - В) история
 - Г) культурология
2. Предметом изучения какой дисциплины является историческое развитие техники?
 - А) точной дисциплины
 - Б) гуманитарной дисциплины
 - В) естественной дисциплины
 - Г) технической дисциплины
3. Техника – это...
 - А) совокупность только технических устройств
 - Б) совокупность технических знаний; технических устройств, а также деятельность по их созданию
 - В) совокупность только технических знаний
 - Г) способ изготовления чего-либо
4. Что такое «научная картина мира»?
 - А) совокупность артефактов
 - Б) совокупность общих представлений науки определенного периода о фундаментальных законах строения и развития объективной реальности
 - В) совокупность определенной науки
 - Г) совокупность представлений о человеке
5. Что включала в себя первобытная культура?
 - А) научные знания
 - Б) эмпирические знания
 - В) обыденные знания
 - Г) конкретные знания
6. Какие орудия преобладали в технике периода палеолита?
 - А) из камня, кости и дерева
 - Б) из железа, бронзы, кремня
 - В) из золота и серебра
 - Г) из камня, кости и меди

7. Что появляется в эпоху неолита?

- А) земледелие и скотоводство
- Б) строительство
- В) рыболовства и охота
- Г) государство

8. Какой сплав появился первым?

- А) меди с серебром (биллон)
- Б) меди с оловом
- В) железа
- Г) золота с серебром (электр)

9. Когда были построены первые искусственные плотины для нужд земледелия?

- А) в I тыс. до н.э.
- Б) во II тыс. до н.э.
- В) в III тыс. до н.э.
- Г) в IV тыс. до н.э.

10. Где впервые появился гончарный круг?

- А) в Египте
- Б) в Шумере
- В) в Индии
- Г) в Китае

11. Какой характер носили знания, накопленные в первых государствах Древнего Востока?

- А) прикладной характер
- Б) фундаментальный характер
- В) незначительный
- Г) религиозный

12. Чтобы вести учет в связи с усложнением хозяйственной жизни и необходимостью передавать информацию возникла...

- А) математика
- Б) литература
- В) наука
- Г) письменность

13. Когда появляется первая письменность?

- А) в I тыс. до н.э.
- Б) во II тыс. до н.э.
- В) в III тыс. до н.э.
- Г) в IV тыс. до н.э.

14. Кто из античных ученых-механиков впервые употребил термин «автомат»?

- А) Витрувий
- Б) Ктесибий
- В) Герон
- Г) Аристотель

15. Какие элементы машин применялись в рабовладельческом обществе?

- А) валы
- Б) червячные передачи

- В) турбины
- Г) ветряные двигатели

16. Что является особенностями европейской средневековой науки?

- А) созерцательность, самодостаточность, логическая доказательность, системность, демократизм, открытость к критике
- Б) схоластика и догматизм
- В) натурализм, доказательность, практичность, объектность
- Г) оторванность от религии

17. Кто был известным средневековым алхимиком?

- А) Фома Аквинский
- Б) Альберт Великий
- В) Ансельм Кентерберийский
- Г) Пьер Абельяр

18. Когда было положено начало научно-технического прогресса?

- А) в XV веке
- Б) в XVI веке
- В) в XVII веке
- Г) в XVIII веке

19. В каком веке в Европе возникли первые университеты?

- А) X в.
- Б) XI в.
- В) XII в.
- Г) XIII в.

20. На какой основе стало возможно возникновение светских школ и первых университетов?

- А) появление книгопечатания
- Б) формирование городского уклада жизни
- В) распространение трудов А. Августина и А. Кентерберийского
- Г) распространение трудов М. Капеллы и И. Севильского

21. Какие наиболее важные открытия и изобретения были сделаны в Средние века?

- А) маятниковые часы, ткацкий станок, бумага, порох, книгопечатание
- Б) бумага, телескоп, маятниковые часы, порох, книгопечатание
- В) книгопечатание, маятниковые часы, порох, бумага, компас
- Г) порох, маятниковые часы, бумага, компас, телескоп

22. В каком веке появился термин «инженер»?

- А) в XIV
- Б) в XV
- В) в XVI
- Г) в XVII

23. Причины, вызвавшие научную революцию – это...

- А) накопление эмпирических данных
- Б) технические изобретения
- В) накопление практических навыков
- Г) теоретическое осмысление, объяснение и обобщение накопленных данных и открытий

24. Кто является родоначальником философии и науки Нового времени?

- А) Ж.-Ж. Руссо
- Б) Ф. Бэкон
- В) Р. Декарт
- Г) Вольтер

25. Первую в Европе обсерваторию построил...

- А) Кеплер
- Б) Браге
- В) Бруно
- Г) Коперник

26. Особенностью какого события является выработка мировоззренческих и методологических основ новой науки, классической картины мира?

- А) научно-технической революции
- Б) промышленной (производственной) революции
- В) научной революции
- Г) технической революции

27. Кто заложил основы механической картины мира и механистического мировоззрения?

- А) Кеплер
- Б) Ньютон
- В) Галилей
- Г) Коперник

28. Формирование какой науки начинается в XVIII веке?

- А) неклассическая наука
- Б) классическая наука
- В) постклассическая наука
- Г) техническая наука

29. Кто является основоположником генетики?

- А) Ч. Дарвин
- Б) Г. Лоренц
- В) Г. Мендель
- Г) И. Павлов

30. Критический дух, объективность, практическая направленность характерны для...

- А) неклассической науки
- Б) постклассической науки
- В) классической науки
- Г) античной науки

31. В процессе чего начинается зарождение технических наук?

- А) промышленной (производственной) революции
- Б) научной революции
- В) научно-технической революции
- Г) технической революции

32. Какая физическая картина мира была характерна для XIX в.?

- А) тепловая

- Б) оптическая
- В) электромагнитная
- Г) механическая

33. Какое высшее техническое учебное заведение первым появилось в России?

- А) Горный институт
- Б) Лесной институт
- В) Институт инженеров путей сообщения
- Г) Технологический институт

34. Что во многом определило развитие естествознания в XX веке?

- А) математика
- Б) химия
- В) биология
- Г) атомная физика

35. Кем были заложены основы космонавтики?

- А) Э. Резерфордом
- Б) Н.И. Кибальчицем
- В) К.Э. Циолковским
- Г) Н. Ивановым

36. Кто создал теорию происхождения человека от животного?

- А) Г. Мендель
- Б) К. Бернар
- В) Ч. Дарвин
- Г) А. Белл

37. Какое научное направление во второй половине XX века вышло в лидеры современного естествознания?

- А) физика
- Б) химия
- В) биология
- Г) астрономия

38. Что стало главной особенностью новейшей революции в естествознании?

- А) открытие радиоактивности
- Б) открытие рентгеновских лучей
- В) прорыв в микромир
- Г) клонирование

39. К какому периоду времени относится начало научно-технической революции?

- А) к концу XIX в.
- Б) к началу XX в.
- В) к концу XX в.
- Г) к середине XX в.

40. Какие науки лидируют в постклассической науке?

- А) физика, математика, химия
- Б) философия, филология, история
- В) биология, экология, глобалистика
- Г) логика, политология, культурология

14. Образовательные технологии

В процессе обучения предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм проведения лекционных занятий (мультимедиа, дискуссии), коллоквиумов и практических занятий (деловые игры, разбор конкретных ситуаций, конференции).

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Основная литература

1. Быковская Г.А. История науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быковская Г.А., Злобин А.Н. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 60 с. – ISBN 978-5-00032-202-4 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64404.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Бирюкова, А. Б. История науки и техники [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. Б. Бирюкова. – Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 182 с. – ISBN 978-5-7964-1973-1 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90512.html> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Смирнов В.Н. История науки и техники. Хронология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов В.Н.— Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 150 с. – ISBN 978-5-4486-0749-3 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83653.html>. - ЭБС «IPRbooks» , по паролю.

Дополнительная литература

4. Грунвальд А., Техника и общество: западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития / Армин Грунвальд - М. : Логос, 2017. - 160 с. - ISBN 978-5-98704-522-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045220.html>. - Режим доступа : по подписке.
5. Муртазина С.А., История науки и техники : учебное пособие / С.А. Муртазина, А.И. Салимова, Р.Р. Яманова - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 140 с. - ISBN 978-5-7882-2381-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223810.html>. - Режим доступа : по подписке.
6. Поликарпов, В. С. История науки и техники : учебное пособие / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-3408-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/115519>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Руденко Н.Е., История науки и техники : учебное пособие / Н.Е. Руденко, Е.В. Кулаев, С.А. Овсянников, С.П. Горбачёв - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. - 60 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_0027.html. - Режим доступа : по подписке.
8. Соломатин, В. А. История науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Соломатин. – 2-е изд. – Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 350 с. – ISBN 5-4486-0881-0 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88165.html>- ЭБС «IPRbooks» , по паролю

16. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 30 рабочих мест обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций

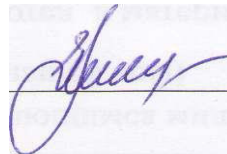
Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 30 рабочих мест обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска.

Рабочую программу составили ст. преп. каф. ЭГН



Е.О. Зражевская

ст. преп. каф. ЭГН



Е.В. Епифанова