

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор В.В. Максаров

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль):	Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Кексин А.И.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «История техники» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Минобрнауки России № 727 от 09.08.2021 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Составитель _____ к.т.н., доцент Кексин А.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры машиностроения от 17.02.2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Максаров В.В.

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- подготовка выпускника к решению профессиональных задач, связанных с производством техники; развитие творческого естественно-научного мышления.

Основные задачи дисциплины:

- изучить место и роль науки и техники в истории человечества;
- заложить основы профессиональных знаний и устойчивого интереса к сфере научной и инженерной деятельности;
- изучить закономерности развития техники и технологий всех народов;
- формирование базовых знаний в области техники и технологий;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологии автоматизированного машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «История техники» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» направленность (профиль) «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и изучается во 2 семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «История техники» является «Введение в направление».

Дисциплина «История техники» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технология машиностроения», «Процессы формообразования и инструмент», «Техническая физика (электрохимические и электрофизические методы обработки)», «Станочное и инструментальное обеспечение автоматизированного производства».

Особенностью дисциплины является изучение особенностей и закономерностей развития техники и технологий в различные периоды существования человечества.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «История техники» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	ОПК-6	ОПК-6.2. Владеть способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области технологии машиностроения.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:	34	34
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	38	38
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	4	4
Расчетно-графическая работа (РГР)	6	6
Реферат	6	6
Домашнее задание	6	6
Аналитический информационный поиск	6	6
Работа в библиотеке	6	6
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час.	72
	зач. ед.	2

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
Раздел 1 «Развитие техники и технологий периода каменного века и античности»	14	5	5	-	10
Раздел 2 «Наука и техника средневековья»	10	2	2	-	6
Раздел 3 «Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники»	10	4	4	-	6
Раздел 4 «Машины на базе парового двигателя»	10	2	2	-	8
Раздел 5 «Развитие машиностроения»	16	4	4	-	8
Итого:	72	17	17	-	38

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Развитие техники и технологий периода каменного века и периода античности	Основные понятия и определения: техника, технология, машина, механизм. Начальная история человечества. Основные этапы каменного века. Итоги развития техники каменного века. Создание сложных орудий труда. Античная наука и техника. Переход от каменных орудий к металлическим. Важнейшие изобретения античного периода. Вклад Архимеда в развитие техники. Философские поиски научного объяснения мира. Итоги развития античной техники. Техника и наука средневековья и эпохи Возрождения. Научная революция XVII века, этапы промышленной революции XVIII – XIX вв. Возникновение и эволюция технических наук. Научно-техническая революция XX века. Основные последствия НТР. Перспективы развития техники в XXI веке. Техническое образование как результат развития техники. Разновидности технических специальностей и особенности обучения.	5
2	Наука и техника средневековья	Средние века – время феодальной общественно-экономической формации. Средневековые технологии. Производство металлов и изделий из них. Ремесленное производство. Создание водяных мельниц и применение водяных колес в горном деле, металлургии и других отраслях. Техника	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		прядения и ткачество. Освоение производства бумаги и книгопечатания. Изобретение механических часов. Создание парохододелательного производства. Создание огнестрельных орудий.	
3	Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники	Создание мануфактур и их историческая роль. Вклад Леонардо да Винчи в развитие техники. Новые машины и механизмы. Прядильные машины и ткацкие станки. Совершенствование огнестрельных орудий. Создание технологий производства бумаги. Научная революция XVII в.	4
4	Машины на базе парового двигателя	Промышленная революция. Британия – «мастерская мира». Изобретение и распространение рабочих машин. Изобретение и внедрение универсальной паровой машины, позволившей создать мощную энергетическую базу производства. История и эволюция поршневых паровых машин, паровых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания.	2
5	Развитие машиностроения	Техника производства машин. Создание резцедержателя и суппорта. Создание и развитие станков для машиностроения. Переход от центрального парового привода к индивидуальному электрическому. Машиностроительное производство. Основные технологии и средства производства техники. Особенности и тенденции развития современного машиностроения. Роботизированные технологические комплексы (РТК), гибкие производственные системы. Гибкое автоматизированное производство. Развитие науки о резании металлов. Теоретические основы машиностроения. Итоги развития техники в период индустриализации.	4
Итого:			17

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1.	Развитие техники и технологий первобытного производства	3
2.		Изобретение сложных орудий труда, приводимых силами природы	2
3.	Раздел 2.	Производство металлов и изделий из металлов	2
4.	Раздел 3.	Научная революция XVII в.	4
5.	Раздел 4.	История и эволюция поршневых паровых машин и двигателей внутреннего сгорания	2
6.	Раздел 5.	Зарождение и развитие технологийковки, штамповки,	2

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
		сварки, литья	
7.		Техника и технология обработки металлов резанием	2
Итого:			17

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Лабораторные работы. Цели лабораторных занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне *зачета*) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовая работа позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для студентов предусматривается выполнение контрольных заданий (РГР, реферат), необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности и предназначенных для подготовки к курсовой работе.

Примерная тематика РГР и рефератов:

1. История развития машиностроения.
2. История развития техники и технологии обработки металла резанием.
3. История развития техники и технологии литья.

4. История развития техники и технологииковки и штамповки.

5. История развития техники и технологии сварки.

По РГР и реферату подготавливается презентация, состоящая из 10-15 слайдов.

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Развитие техники и технологий периода каменного века и периода античности

1. Основные этапы каменного века.

2. Итоги развития техники каменного века.

3. Выдающиеся ученые в эпоху античности.

4. Военные метательные машины в рабовладельческом обществе?

5. Транспортные средства в античную эпоху?

Раздел 2. Наука и техника средневековья

1. Важные достижения средневековья в области техники.

2. Итоги развития средневековой техники.

3. Ремесленное производство.

4. Техника и наука средневековья и эпохи Возрождения.

5. Создание водяных мельниц и применение водяных колес в горном деле, металлургии и других отраслях.

6. Техника прядения и ткачество.

7. Освоение производства бумаги и книгопечатание.

8. Изобретение механических часов.

9. Создание огнестрельных орудий.

Раздел 3. Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники

1. Создание мануфактур и их историческая роль.

2. Вклад Леонардо да Винчи в развитие техники.

3. Прядильные машины и ткацкие станки.

4. Научная революция XVII века

5. Этапы промышленной революции XVIII – XIX вв.

Раздел 4. Машины на базе парового двигателя

1. Изобретение и распространение рабочих машин.

2. Изобретение и внедрение универсальной паровой машины.

3. Русская машинная и оружейная техника.

4. Машины в горнодобывающей промышленности.

5. Технологии в области металлургии XIX в.

Раздел 5. Развитие машиностроения

1. Особенности металлообработки XIX – начала XX в.

2. Внедрение стандартизации и взаимозаменяемости на заводах.

3. Развитие систем автоматизированного проектирования технологической подготовки производства.

4. Создание гибких автоматизированных производств.

5. Достоинства роботизации для предприятий средне- и мелкосерийного производства.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):

Раздел 1. Развитие техники и технологий периода каменного века и периода античности

1. Как долго длился первобытный период производства.

2. Перечислите основные этапы каменного века.
3. Какой исторический период, сменивший энеолит и характеризующийся распространением металлургии бронзы?
4. В каком веке появились лук и стрелы?
5. Как долго длился медный век?
6. Когда было изобретено колесо?
7. В какой период люди стали использовать салазки, лыжи, широко применялись лодки?
8. К какому веку относится применение простейших приспособлений для подъема и перемещения тяжестей: катков, канатов, рычагов и блоков?
9. Когда началось освоение производства кирпича и глиняной посуды?
10. Для какого периода характерны философские поиски научного объяснения мира?
11. Назовите некоторых выдающихся ученых в эпоху античности.
12. Где и когда была опубликована «Арифметика»?
13. Какая научная школа стала центром прикладной науки в античный период?
14. Кто предвосхитил интегральное исчисление, заложил основы статики и гидростатики, открыл закон, носящий его имя?
15. Какие орудия для подъема тяжестей применялись в рабовладельческом обществе?
16. Какие военные метательные машины в рабовладельческом обществе?
17. Как улучшилось качество токарного станка в рабовладельческом обществе?
18. Каковы были транспортные средства в античную эпоху?
19. Как совершенствовались морские суда в рабовладельческом обществе?
20. Какие машины были созданы Героном Александрийским?
21. Что изобрел александрийский механик Ктесибий?
22. Какой вклад в науку внес Архимед?
23. Каков вклад Демокрита и Аристотеля в древнегреческую натурфилософию?
24. Что такое машина согласно Витрувию?

Раздел 2. Наука и техника средневековья

1. Что в основном развивалось в Средние века?
2. Изготовление бумаги, книгопечатания в каком веке появилось?
3. Когда появилось огнестрельное оружие?
4. Что явилось основной сферой материального производства в средневековый период?
5. Какие возникли первые города в Древней Руси и что это были за города?
6. Какие древние отрасли промышленности в Киевской Руси вы знаете?
7. Когда и где были созданы первые водяные мельницы?
8. Какие виды водяных колес вы знаете?
9. Где, когда и с какой целью были созданы ветряные мельницы?
10. Какие преимущества имеет ветреная мельница перед водяной?
11. Где в основном строились ветряки?
12. Почему ветряки появились позже водяных мельниц?
13. Какие наиболее востребованные ремесленники были в средневековье?
14. Как совершенствовалась техника прядения и ткачества?
15. Когда и где было основано производство бумаги?
16. Как происходило развитие горного дела и металлургии?
17. Как совершенствовалась грузоподъемная и строительная техника?
18. Когда и где были изобретены механические часы?
19. Когда и где был изобретен компас? Какие виды компасов известны?
20. Когда и где появился порох? Как сказывалось изобретение пороха на военном деле?
21. Когда и как были изобретены бумага и книгопечатание, кто был первопечатником?
22. Перечислите наиболее важные достижения средневековья в области техники.

Раздел 3. Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники

1. Где впервые получило развитие текстильное производство?
2. Каковы пределы эпохи Возрождения?
3. Один из величайших гениев эпохи Возрождения
4. Какова историческая роль создания мануфактур?
5. Каков вклад Леонардо да Винчи в развитие техники, какие машины и механизмы были им изобретены?
6. Каковы основные достижения Агриколы и Кардано?
7. Какая система была создана игуменом Филиппом в Соловецком монастыре?
8. Какая система была создана К.Д. Фроловым на Алтае?
9. Когда и кем были созданы прядильные машины?
10. Когда и где были созданы ткацкие станки?
11. Когда начинается зарождение технических наук?
12. Когда происходит становление экспериментального метода на основе соединения и развития науки и практики?
13. Кто первым сформулировал законы небесной механики?
14. В чем заслуга Коперника?
15. В каком году Галилей был подвергнутым суду инквизиции?
16. Кто сформулировал основные законы классической механики?
17. Методология и научные достижения научной революции XVII в. стали теоретической основой важнейших изобретений XVIII в., перечислите каких?
18. Когда и где начался первый этап промышленной революции?
19. Перечислите и охарактеризуйте этапы промышленной революции XIX в.

Раздел 4. Машины на базе парового двигателя

1. Когда и кем были созданы первые паровые машины?
2. Когда и кем были разработаны теоретические основы тепловых двигателей?
3. Какая машина стала первым универсальным двигателем, позволив развивать огромные силы, скорости и мощности?
4. Кто создал одну из первых паровых машин (1690 г.)?
5. Кто и когда первым в России сконструировал и построил первую паровую машины с универсальным тепловым двигателем?
6. Какой был КПД у первых универсальных паровых машин?
7. Когда Джеймс Уатт (1736 - 1819 гг.) – английский механик получил патент на двигатель внутреннего сгорания (ДВС)?
8. Когда в России начали строить машины Уатта?
9. Почему в начале 20 века поршневые машины перестали использоваться в промышленности?
10. Какова история создания двигателя внутреннего сгорания?
11. Когда и кем были созданы первые турбины?
12. Кто первым получил патент на реактивную турбину простейшего типа?
13. Какой двигатель получил название по фамилии автора?
14. С чем неразрывно связана история создания газотурбинного двигателя?
15. Почему изменения в системе привода технологических машин стали возможны с появлением электродвигателей?

Раздел 5. Развитие машиностроения

1. Какие станки потребовались с появлением артиллерии?
2. Какая система была создана игуменом Филиппом в Соловецком монастыре?
3. Какая система была создана К.Д. Фроловым на Алтае?
4. Когда и кем были созданы прядильные машины?
5. Когда и где были созданы ткацкие станки?
6. Какой метод был первым, основным видом металлообработки?

7. Какую роль сыграли А.К. Нартов и Я.Т. Батищев в создании военной техники?
8. Как развивалась русская машинная и оружейная техника?
9. Каков вклад Е.Г. Кузнецова в создании отечественной техники?
10. Перечислите изобретения И.П. Кулибина?
11. Когда началась история суппорта?
12. Кто и когда изобрел суппорт?
13. Что явилось другим важным совершенствованием станков (помимо суппорта)?
14. Когда впервые были разработаны фрезерные станки для нарезания зубчатых колес и содержали делительное устройство (известное уже в XVI в)?
15. Где и когда был создан первый строгальный станок?
16. Что явилось причиной появления рабочих машин в машиностроении?
17. Что послужило толчком к зарождению машиностроения?
18. Как развивалась энергетика и транспортное машиностроение?
19. В чем сущность научно-технической революции?
20. Каковы этапы промышленной формы автоматизации?

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
Вариант 1		
1.1	Первая хозяйственная революция связана с ...	1. изготовления каменных орудий; 2. освоением огня; 3. изготовлением рубила; 4. переходом к земледелию.
1.2	Основными материалами для изготовления орудий труда в первобытном обществе являлись:	1. камень и дерево; 2. ракушки; 3. железо и медь; 4. галька и ракушки.
1.3	Для перемещения каменных глыб первобытный человек использовал ...	1. деревянные рельсы; 2. металлические направляющие; 3. деревянные катки; 4. деревянные полозья.
1.4	Первая технологическая операция, освоенная людьми при изготовлении металлических орудий, это...	1. холодная ковка; 2. горячая ковка; 3. штамповка; 4. волочение.
1.5	Лук и стрелы с кремневыми наконечниками появились в период:	1. мезолита; 2. палеолита; 3. неолита; 4. нет правильного ответа.
1.6	Древнегреческий станок лучкового типа является прообразом ...станка	1. долбежного; 2. токарного; 3. строгального; 4. фрезерного.
1.7	Поршневой насос был изобретен в ...	1. Китае; 2. Греции; 3. Египте; 4. Римской империи.
1.8	Архимедов винт использовали в Древней Греции для ...	1. помола муки; 2. перемещения грузов; 3. рытья траншей; 4. подъема воды.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.9	Расцвет Древней Греции историки связывают с развитием	1. мореплавания; 2. технологии обработки мрамора; 3. строительства ирригационных сооружений; 4. технологии получения и обработки железа.
1.10	Простой микроскоп изобрел ...	1. Янсен; 2. Гарвей; 3. Герон; 4. Галилей.
1.11	Первое техническое устройство, приводимое во вращение за счет реактивной силы, образованной струей пара, было описано ...	1. средневековым инженером Агриколой; 2. жившим в Александрии математиком и механиком Героном около I в. н.э. 3. итальянским инженером и живописцем Леонардо да Винчи; 4. древнеримским инженером Витрувием.
1.12	В России мануфактуры возникли в ...	1. XVII в.; 2. XVI в.; 3. XIX в.; 4. XVIII в.
1.13	Метрическая система мер и весов была введена в ...	1. Англии, в конце XIX в.; 2. Германии, в 1810 г.; 3. Франции, в 1799 г.; 4. России, в середине XVIII в.
1.14	Первый вид используемой человеком энергии, это энергия ...	1. воды; 2. солнца; 3. самого человека; 4. ветра.
1.15	Первый паровой молот, существенно улучшивший качество металлических поковок, создал ...	1. Д. Несмит; 2. Т. Ньюкомен; 3. Г. Ройс; 4. Р. Фултон.
1.16	Первым практически пригодным пароводом явился пароход ...	1. Р. Фултона; 2. Т. Ньюкомена; 3. Г. Ройса; 4. Э. Бугатти.
1.17	В 1769 г. Смитсон изготовил для расточки цилиндров паровых машин ... станок	1. шлифовальный; 2. расточной; 3. сверлильный; 4. фрезерный.
1.18	С именами каких ученых связано развитие гидравлики?	1. Паскаля. 2. Ньютона. 3. Торричелли. 4. Франклина.
1.19	Кого считают основоположником опытного естествознания?	1. Галилея. 2. Бруно. 3. Бэкона. 4. Кеплера.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.20	Изобрел первую измерительную машину, ввел калибры и смог измерять обрабатываемые детали с точностью до тысячных долей мм ...	1. Иосиф Витворт; 2. Г. Модсли; 3. А.К. Наротов; 4. И. Уитни.
Вариант 2		
2.1	Каменное ручное рубило впервые было изготовлено ...	1. австралопитеками; 2. в олдувайскую эпоху, т.е. ранее 900 тыс. лет назад; 3. в начале ашельской эпохи, т.е. 900-350 тыс. лет назад; 4. приматами.
2.2	Подавляющую часть всего исторического времени существования человека составляет век ...	1. бронзовый; 2. деревянный; 3. железный; 4. каменный.
2.3	Первым вычислил число π с точностью до второго знака после запятой ...	1. Архимед; 2. Герон; 3. Аристотель; 4. Ньютон.
2.4	Горы на Луне, четыре спутника Юпитера, фазы Венеры, пятна на Солнце открыл ...	1. Тихо Браге; 2. Симон Стевин; 3. Галилео Галилей; 4. Исаак Ньютон.
2.5	Первые ветряные двигатели появились в ...	1. Персии; 2. Китае; 3. России; 4. Германии.
2.6	Авторство трактата «О металлах» в 12 книгах, опубликованного в 1550 г., принадлежит	1. Георгу Бауэру; 2. Карлу Витфогелю; 3. Карнеллю Герстенмайеру; 4. Фридриху Хайеку.
2.7	Самый первый телескоп изобрел	1. Ф. Бекон; 2. И. Ньютон; 3. Г. Галилей; 4. Х. Липперхей.
2.8	Самыми древними считаются лодки и суда ...	1. Персии; 2. древней Греции; 3. Китае; 4. Германии.
2.9	Кто организовал массовое производство автомобилей в 1903 г.?	1. Л. Рено. 2. Г. Форд. 3. Г. Даймлер. 4. К. Бенц.
2.10	Первая конно-железная дорога в Петербурге соединяла ...	1. Литейный мост и Невский проспект; 2. Московский вокзал и Обводный канал; 3. Николаевский (Московский) вокзал и Дворцовый мост; 4. Пушкарскую улицу и Крестовский проспект.
2.11	Паровозы перестали эксплуатировать ...	1. в начале 21 века; 2. с 90 - х гг. 20 века; 3. с 30 - х гг. 20 века;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		4. с 70 - х гг. 20 века;
2.12	Автомобилестроение как отрасль машиностроения возникла ...	1. в конце 18 века; 2. в 90 - х гг. 19 века; 3. в 20 - х гг. 20 века; 4. с середины 19 века;
2.13	Совокупность рабочих мест и рабочих машин, расположенных по ходу технологического процесса изготовления изделий, называется ...	1. поточной линией; 2. массовым производством; 3. технологической линией; 4. конвейерной линией.
2.14	Основной недостаток ветряного двигателя:	1. ветряк значительно дороже водяного колеса; 2. ветер -переменчивый энергоноситель; 3. ветряк имеет более низкий КПД; 4. мощность ветряного двигателя значительно меньше, чем водяного.
2.15	И.И. Ползунов создал свой проект паровой машины в ...	1. 1763 г.; 2. 1815 г.; 3. 1650 г.; 4. 1905 г.
2.16	Кривошипно-ползунный механизм был использован в паровой машине ...	1. И.И. Полунова; 2. Д. Уатта; 3. Т. Ньюмена; 4. С. Карно.
2.17	Активные разработки ДВС начались в ...	1. XIX в.; 2. XVIII в.; 3. XVII в.; 4. XX в.
2.18	Первый источник постоянного тока изобрел ...	1. А. Волт, в 1800 г.; 2. Л. Гальвани, в 1786 г.; 3. Х. Эрстед, в 1920 г.; 4. Ш. Кулон, в 1785 г.
2.19	Суппорт токарного станка, состоящий из двух подвижных кареток и позволяющий работать с продольными и поперечными подачами, изобрел	1. Р. Робертс; 2. А. Нартов; 3. И. Кулибин; 4. Г. Модсли.
2.20	Термин «робот» ввел в употребление ...	1. Г. Модсли; 2. К. Чапек; 3. Г. Форд; 4. А. Нартов.
Вариант 3		
3.1	Чоперы – это ...	1. каменные орудия, оббитые с двух сторон; 2. галечные орудия, оббитые с одной стороны; 3. заготовки для каменных орудий; 4. каменные многогранники.
3.2	Начала изготовления орудий из металла относится к ...	1. IV в. до н.э.; 2. I в. до н.э.; 3. II в. до н.э.; 4. I в. н.э.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
3.3	Основным источником существования людей периода палеолита было:	1. земледелие; 2. охота; 3. соби́рание «даров природы»; 4. животноводство.
3.4	Период в развитии человеческого общества между палеолитом и неолитом называется:	1. бронзовый век; 2. мезолит; 3. железный век; 4. энеолит.
3.5	Вторая хозяйственная революция связана с ...	1. изготовления каменных орудий; 2. освоением огня; 3. изготовлением рубила; 4. переходом к земледелию.
3.6	Первыми самородными металлами, обработка которых была освоена человеком, являлись:	1. золото и медь; 2. железо; 3. бронза; 4. медь и бронза.
3.7	Первым астрономом, построившим модель Вселенной, объясняющую движение Солнца, Луны и пяти планет по небосклону, был ...	1. Джордано Бруно; 2. Галилео Галилей; 3. Николай Коперник; 4. Евдокс Книдский.
3.8	Технологии ткачества и прядения были изобретены:	1. в позднем неолите; 2. после возникновения первых городов; 3. в железном веке; 4. в палеолите.
3.9	К какому типу машин относятся турбина и паровая машина?	1. Энергетические. 2. Информационные. 3. Транспортные. 4. Рабочие.
3.10	Характерная черты мануфактуры:	1. пооперационное деление труда; 2. отсутствие ориентации на рынок; 3. использование машин в производстве; 4. объединение ремесленников.
3.11	Первые часы известны в ...	1. Египте; 2. Вавилоне; 3. Индии; 4. Китае.
3.12	Изобретение механического суппорта положило начало широкому применению ...	1. прессов; 2. колеса; 3. станков; 4. автомобиля.
3.13	Начало научно-технической революции относится к ...	1. концу XIX в.; 2. началу XX в.; 3. середине XX в.; 4. концу XX в.
13.14	Первобытная культура включала в себя ...	1. научные знания; 2. эмпирические знания; 3. обыденные знания; 4. мифы.
3.15	Ветряк – основная энергетическая машина при ...	1. мануфактурном способе производства; 2. рабовладельческом строе;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		3. первобытнообщинном строе; 4. ремесленном производстве.
3.16	Первым применил в паровой машине два цилиндра ...	1. Дени Папен; 2. Джеймс Уатт; 3. Томас Севери; 4. И.И. Ползунов.
3.17	КПД первых паровых машин составлял ...	1. 10...11%; 2. 30...40%; 3. не более 30%; 4. около 50%.
3.18	Первым электродвигателем был двигатель ...	1. асинхронный; 2. переменного тока; 3. постоянного тока; 4. синхронный.
3.19	Кто является изобретателем телефона?	1. Шиллинг. 2. Белл. 3. Маркони. 4. Морзе.
3.20	Первым высшим техническим учебным заведением в России был:	1. Институт путей сообщения. 2. Горный университет. 3. Технологический университет. 4. Лесной университет.

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Захарченко, Т.Ю. История дизайна, науки и техники в 4-х частях. Ч.1: учеб. пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2014. - 44 с. <https://e.lanbook.com/book/62975>
2. Захарченко, Т.Ю. История дизайна, науки и техники в 4-х частях. Ч.2: учеб. пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2014. - 60 с. <https://e.lanbook.com/book/62976>
3. Захарченко, Т.Ю. История дизайна, науки и техники в 4-х частях. Ч.3: учеб. пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2014. - 71 с. <https://e.lanbook.com/book/62977>
4. Захарченко, Т.Ю. История дизайна, науки и техники в 4-х частях. Ч.4: учеб. пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2014. - 100 с. <https://e.lanbook.com/book/629758>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Яркова, Е.Н. История и философия науки: учеб. пособие. - Москва -: ФЛИНТА, 2015. - 291 с. <https://e.lanbook.com/book/72740>
2. Зеленов, Л.А. История и философия науки: учеб. пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. - Москва: ФЛИНТА, 2016. - 472 с. <https://e.lanbook.com/book/85963>
4. История и философия науки: учеб. пособие: учеб. пособие / Н.В. Бряник [и др.]. Москва : ФЛИНТА, 2017. - 288 с. <https://e.lanbook.com/book/99532>
5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб.пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 224 с. <https://e.lanbook.com/book/2775>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Алексеева Л.Б. История техники: Методические указания к практическим занятиям / Санкт-Петербургский горный университет. – СПб, 2019. – 35 с.
http://ior.spmi.ru/system/files/pr/pr_1616401562.pdf
2. Алексеева Л.Б. История техники: учебно-методические материалы для самостоятельной работы. – СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2018. – 8 с.
http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs_1544317581.pdf

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
<https://e.lanbook.com/books>
7. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
9. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
11. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий.

Аудитория используется при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащена комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Мебель:

Стул – 38 шт., стол – 38 шт., стол лабораторный – 1 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная – 1 шт., стеллаж для моделей – 6 шт.

Компьютерная техника:

АРМ преподавателя ПК с выходом в сеть «Интернет» (монитор + системный блок); мультимедийный проектор – 1 шт.

В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов по проводимой дисциплине.

Аудитории для проведения практических занятий.

Аудитория используется при проведении практических занятий, оснащена комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Мебель:

Стул – 38 шт., стол – 38 шт., стол лабораторный – 1 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная – 1 шт., стеллаж для моделей – 6 шт.

Компьютерная техника:

АРМ преподавателя ПК с выходом в сеть «Интернет» (монитор + системный блок); мультимедийный проектор – 1 шт.

В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов по проводимой дисциплине.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012.

Kaspersky antivirus 6.0.4.142.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с

мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.2003.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007.

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800×1200 мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010.

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows XP Professional:

- MicrosoftOpenLicense 16020041 от 23.01.2003 ГК № 797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования»,

- MicrosoftOpenLicense 16581753 от 03.07.2003 ГК № 1200-12/09 от 10.12.09 «На поставку компьютерного оборудования»,

- MicrosoftOpenLicense 16396212 от 15.05.2003 ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения»,

- MicrosoftOpenLicense 16735777 от 22.08.2003 ГК № 1196-12/08 от 02.12.2008 «На поставку программного обеспечения»,

2. Microsoft Office 2007 Standard:

- MicrosoftOpenLicense 42620959 от 20.08.2007,

3. Kasperskyantivirus 6.0.4.142.