

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**Рабочая программа дисциплины**  
**«ИСТОРИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Направление подготовки:	<b>15.03.01 – Машиностроение</b>
Профили подготовки:	<b>Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств Оборудование и технология сварочного производства</b>
Квалификация (степень):	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Санкт-Петербург, 2016

Рабочая программа дисциплины «История машиностроения» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 15.03.01 Машиностроение,

Профили подготовки:

Оборудование и технология сварочного производства;

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств.

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:**

Л. Г. Борисова, доцент кафедры машиностроения, к.т.н.

**Рецензент:**

А.С. Тарасов, к.т.н., доцент, зав. кафедрой машиностроения

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры машиностроения от «07» сентября 2016 года, протокол №1

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ .....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
5.1. Темы контрольных работ.....	8
5.2. Темы курсовых работ (проектов).....	8
5.3. Перечень методических рекомендаций.....	9
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету .....	9
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	12
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ .....	13
Приложение.....	14

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1.Целями освоения дисциплины “История машиностроения” является:

- изучение студентами истории развития машиностроения, служащих основой для интеграции естественнонаучной, технической и гуманитарной форм единого по природе знания.
- получение представления о развитии машиностроения ,как одного из этапов развития человеческой цивилизации
- выработка умения видеть общенаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности бакалавров

1.2. Задачи дисциплины – выявление основных этапов развития науки и техники, их взаимовлияние, раскрытие проблем историко-научного и историко-технического процессов.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## ***Общепрофессиональные (ОПК)***

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ОПК-2</b>	Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества

## ***Профессиональные (ПК)***

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ПК-1</b>	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать:** основные закономерности развития техники; связь техники с социально-экономическими условиями.
- **Уметь:** использовать новейшие технологии поиска и обработки исторической информации, применять полученные знания к анализу исторического развития отдельных важнейших направлений техники и технологий.
- **Владеть:** целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры; методологией оценки значимости исторических событий.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История машиностроения» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока Б1.

Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами История, Философия, Социология, Математика, Физика, Химия. Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин Основы технологии машиностроения, Технология конструкционных материалов.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельна я работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Модуль 1. Развитие техники как результат эволюции человеческого общества. Развитие машиностроения</b>	<b>36/1</b>	2	4		30			
2	Тема 1.1. Научно-техническая революция XX века. Экологические последствия НТР	18/0.5	1			17			
3	Тема 1.2. Техника производства машин. Создание и развитие станков для машиностроения.	18/0.5	1	4		13			
	<b>Модуль 2.Транспорт. Электроника</b>	<b>36/1</b>	2			34			
	Тема 2.1.История развития железнодорожного и автомобильного транспорта. Дизельные и атомные установки судов.	18/0.5	1			17			
5	Тема 2.2. История создания вычислительных машин. Использование электронных машин в машиностроении.	18/0.5	1			17			
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зачет</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Развитие техники как результат эволюции человеческого общества. Развитие машиностроения (36 часов)

#### Тема 1.1. Научно-техническая революция XX века. Экологические последствия НТР (18 часов)

Основные понятия и определения: техника, технология, техносфера, машина, механизм. Древний мир и античная наука и техника. Обеспечение жизненных потребностей как Фактор начального развития техники. Переход от каменных орудий к металлическим. Важнейшие изобретения античного периода. Вклад Архимеда в развитие техники. Философские поиски научного объяснения мира. 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. Ее социальные последствия. Экологические последствия НТР. Перспективы развития техники в XXI веке. Техническое образование как результат развития техники. Разновидности технических специальностей и особенности обучения. Основные закономерности развития техники.

#### *Виды учебных занятий:*

Лекция:	Научно-техническая революция XX века. Экологические последствия НТР	1 час
---------	--	-------

#### Тема 1.2. Техника производства машин. Создание и развитие станков для машиностроения. (18 часов)

Использование мускульной силы человека. Водяные мельницы, ветряные мельницы. История и эволюция поршневых паровых машин, паровых турбин, двигателей Внутреннего и внешнего сгорания, газотурбинных установок. Техника производства машин. Создание резцедержателя и суппорта. Создание и развитие станков для машиностроения. Переход от центрального парового привода к индивидуальному электрическому.

Машиностроительное производство. Особенности и тенденции развития современного машиностроения. Роботизированные технологические комплексы (РТК), гибкие производственные системы. Использование вычислительной техники для управления технологическими машинами. Гибкое автоматизированное

производство. Особенности использования при единичном и мелкосерийном производствах. Стандартизация и взаимозаменяемость как важный этап в развитии технологии машиностроения. Развитие науки о резании металлов. Принцип типизации технологических процессов.

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция:	Техника производства машин. Создание и развитие станков для машиностроения	1 час
Практическое занятие:	Техника производства машин. Создание и развитие станков для машиностроения	4 часа

## **Модуль 2.Транспорт .Электроника( 36 часов)**

### **Тема 2.1.История развития железнодорожного и автомобильного транспорта. Дизельные и атомные установки судов (18 часов)**

Железнодорожный транспорт. История возникновения рельсовых железных дорог.

Возникновение и развитие подвижного состава и паровозов (Тревитик, Стефенсон, Черепановы). Возникновение железных дорог в России. Перспективы развития Железных дорог. История появления трамвая, метро и монорельсовых дорог. Создание велосипеда и мотоцикла. Автомобили. Паровые дилижансы. Создание первых автомобилей и история их совершенствования. Автомобилестроение в России. Пути совершенствования конструкции автомобиля. Создание экологически чистого автомобиля. Суда Древнего мира. Появление и развитие первых судов с паровым двигателем (Папен, Уатт, Жоффруа, Фултон). Появление гребного винта. Суда с паро- и газотурбинами. Дизельные и атомные установки судов. Суда на подводных крыльях и воздушной подушке. Перспективы развития судостроения

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция:	История развития железнодорожного и автомобильного транспорта. Дизельные и атомные установки судов	1 час
---------	--	-------

### **Тема 2.2. История создания вычислительных машин. Использование электронных машин в машиностроении (18 часов)**

Опыты Герца. Создание первых радиоаппаратов. Работы Попова и Маркони. Создание радиоэлектроники, телевидения и радиолокации. Перспективы развития коммуникационных средств. История создания вычислительных машин. ЭВМ 1 - 5 -го поколений. Использование электронных машин в машиностроении

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция:	История создания вычислительных машин. Использование электронных машин в машиностроении	1 час
---------	---	-------

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Темы контрольных работ

Вариант	Наименование тем
0	Важнейшие изобретения античного периода.
1.	Особенности и тенденции развития современного машиностроения
2.	Стандартизация и взаимозаменяемость как важный этап в развитии технологии машиностроения
3.	НТР в машиностроении
4.	Основные закономерности развития техники
5.	История создания и устройство паровых машин
6.	Перспективы развития техники в XXI веке
7.	Развитие науки о резании металлов
8.	Машиностроительное производство
9.	История развития станкостроения
10.	История и эволюция поршневых паровых машин, паровых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания, газотурбинных установок.
11.	Тенденции развития коммуникационных средств
12.	История развития железнодорожного транспорта
13.	История развития городского транспорта
14.	Перспективы развития судостроения
15.	История робототехники
16.	История развития технического образования
17.	История развития технологии машиностроения
18.	Использование электронных машин в машиностроении
19.	История автомобилестроения
20.	Экологические последствия НТР.

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) рабочим учебным планом не предусмотрены.

### 5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

### 5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

#### Модуль 1.

1. Понятия «техника» и «техносфера». В чем различие?
2. Какая совокупность составляющих определяет понятие «техносфера»?
3. Определите понятие «технология».
4. Назовите разновидности машин.
5. В чем состоит особенность мануфактурного способа производства?
6. Назовите выдающихся ученых эпохи античности. Каков их вклад в развитие науки?
7. Наука и техника средневековья. Каковы основные достижения?
8. Назовите основные направления НТР XX в.?
9. Научная революция XVII в. Каковы основные достижения?
10. Фундаментальная наука XIX – XX вв. Каковы основные достижения?
11. Энергетический кризис XX в. На основе чего он возник?
12. Энергетика Древнего мира.
13. Эволюция использования первичных источников энергии. Какие обстоятельства ее вызвали?
14. Паровые турбины. Активные и реактивные турбины. В чем их различие?
15. Система промышленного привода с паровыми и электрическими двигателями. В чем их различие?

#### Модуль 2.

1. Железнодорожный паровой транспорт и его эволюция.
2. Российские железные дороги и их техника. Когда и где была построена первая железная дорога?
3. Тепловозы и электровозы. Каковы причины их появления?
4. Городской рельсовый транспорт. Когда и где он появился впервые?
5. Велосипед и мотоцикл.
6. Автомобиль и ДВС. Его изобретение и эволюция.
7. Суда Древнего мира и средних веков.
8. История парусных судов.
9. Паровое судно. Его появление и эволюция.
10. Судно на подводных крыльях и воздушной подушке. Экранопланы. Почему их стали разрабатывать?
11. Радиосвязь. Передатчик Попова, Маркони. История радиосвязи в России. Почему Попов не запатентовал свое изобретение?

12. История создания радиолокации.
13. Создание радиоэлектроники
14. Перспективы развития коммуникационных средств.
15. Использование электронных машин в машиностроении.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**а) основная литература**

1. Зайцев Г. Н. История техники и технологий [Электронный учебник] : учебник / Зайцев Г. Н.. - Политехника, 2012. - 416 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/15897>

2. Соломатин В. А. История науки [Электронный учебник] : учебное пособие / Соломатин В. А.. - Пер Сэ, 2012. - 352 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/7377>

3. Тихомирова Л. Ю. История науки и техники [Электронный учебник] : конспект лекций / Тихомирова Л. Ю.. - Московский гуманитарный университет, 2012. - 224 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/14518>

4. Горохов В. Г. Технические науки [Электронный учебник] : история и теория История науки с философской точки зрения Монография / Горохов В. Г.. - Логос, 2012. - 512 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/14326>

### **б) дополнительная литература**

1. Ганзбург, Л.Б. История техники. Ч.1/ Л.Б. Ганзбург, В.Л. Вейц. – Вып.2. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2000.

2. Ганзбург, Л.Б. История техники. Ч.2/ Л.Б. Ганзбург, В.Л. Вейц. – Вып.2. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2000.

3. Ковалев, В.И. История техники: учеб.пособие/ В.И. Ковалев, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», – 2006. – 336 с.

4. Кефели, И.Ф. История науки и техники: учеб.пособие/ И.Ф.Кефели.– СПб.:БГТУ, 1995.

5. Кудрявцев, П.С. История физики и техники/ П.С. Кудрявцев, Н.Я Конфедератов. – М.: Учпедгиз, 1960.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО– ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

## **9.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем из модулей 1-2 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал .

9.2. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов..

9.3. После изучения всех модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.4.По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Internet – технологии:

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

3. Технология мультимедиа в режиме диалога.

4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Мультимедийные аудитории.

2. Библиотека.

3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

4. Электронная информационно-образовательная среда университета.

5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 18
Контрольный тест к модулю 2	0 - 17
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

<b>БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)</b>	<b>Баллы</b>
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 - 50

### Бальная шкала оценки

<b>Оценка (зачет)</b>	<b>Баллы</b>
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

### Оценка по контрольной работе

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
отлично	27 - 30
хорошо	23 - 26
удовлетворительно	18 - 22
неудовлетворительно	менее 18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций *Общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ОПК-2</b>	Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества

### *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ПК-1</b>	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Техники как результат эволюции человеческого общества. Развитие машиностроения	ОПК-2, ПК-1	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Техники как результат эволюции человеческого общества. Развитие машиностроения	ОПК-2, ПК-1	Контрольный тест 2
3	Модули 1-2	ОПК-2, ПК-1	Контрольная работа Итоговый контрольный тест

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	<b>Знать</b> (ОПК-2, ПК-1): основные понятия и современные принципы работы с системой научных знаний об окружающем мире; иметь представление о ценностях бытия, жизни, культуры и иметь представления о систематическом изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	Не знает	Знает общие понятия о целостности системы научных знаний об окружающем мире; но не имеет представления о ценностях бытия, жизни	Знает основные понятия и принципы работы с системой научных знаний; но допускает ошибки при решении конкретных задач	Знает принципы работы с системой научных знаний об окружающем мире; но не способен ориентироваться в ценностях бытия жизни,	Знает основные понятия и современные принципы работы с системой научных знаний, способен ориентироваться в ценностях бытия, жизни
Второй этап	<b>Уметь</b> (ОПК-2, ПК-1): применять принципы работы с системой научных знаний для решения задач применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	Не умеет	Ошибается в выборе принципов работы в решении задач	Правильно определяет суть задачи, но допускает ошибки в выборе информации	Правильно выбирает принципы работы с системой научных знаний, но ошибается в выборе инструментов решения	Умеет применять принципы работы с системой научных знаний для решения задач
Третий этап	<b>Владеть</b> (ОПК-2, ПК-1): принципами работы с системой научных знаний для решения задач применения научно-технической информации	Не владеет	Владеет некоторыми принципами работами с системой научных знаний	Владеет принципами работами с системой научных знаний, но не использует в полной мере для решения задач	Владеет принципами работы с системой научных знаний для решения отдельных задач применения научно-технической информации	Владеет принципами работы с системой научных знаний для решения задач применения научно-технической информации

### 4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 18
Контрольный тест к модулю 2	0 - 17
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	0 - 30
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	0 - 30
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

### Бальная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

#### 5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

Вариант	Наименование тем
0	Важнейшие изобретения античного периода.
1	Особенности и тенденции развития современного машиностроения
2	Стандартизация и взаимозаменяемость как важный этап в развитии технологии машиностроения
3	НТР в машиностроении
4	Основные закономерности развития техники
5	История создания и устройство паровых машин
6	Перспективы развития техники в XXI веке
7	Развитие науки о резании металлов
8	Машиностроительное производство
9	История развития станкостроения
10	История и эволюция поршневых паровых машин, паровых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания, газотурбинных установок.
11	Тенденции развития коммуникационных средств
12	История развития железнодорожного транспорта
13	История развития городского транспорта
14	Перспективы развития судостроения
15	История робототехники
16	История развития технического образования
17	История развития технологии машиностроения
18	Использование электронных машин в машиностроении
19	История автомобилестроения
20	Экологические последствия НТР.

**5.2. Типовой тест промежуточной аттестации**  
**Тестовые материалы для контроля знаний**  
**Модуль 1**

1. Кто впервые правильно определил природу теплоты?
  - a) Ломоносов
  - b) Уатт
  - c) Джоуль
  - d) Кельвин
2. Какие тепловые машины имеют наименьшие массогабаритные показатели?
  - a) Цилиндровые паровые машины
  - b) Газотурбинные установки
  - c) Дизельные двигатели
  - d) Паротурбинные установки
3. Кто первым обратил внимание на необходимость контроля за ходом научно-технического прогресса?
  - a) Н. Бор.
  - b) Д.И. Менделеев.
  - c) Ж.-Ж. Руссо.
  - d) М. Ломоносов
4. Кто создал Основы теории тепловых машин ?
  - a) Н. Бор.
  - b) Д.И. Менделеев.
  - c) Ж.-Ж. Руссо.
  - d) С. Карно
5. Общий недостаток поршневых машин, как паровых, так и внутреннего сгорания:
  - a) относительная тихоходность
  - b) дорогое обслуживание
  - c) высокая стоимость при производстве
  - d) необходимость иметь высококвалифицированных специалистов
6. В каких единицах измеряется электроэнергия, отпускаемая станцией?
  - a) кВт
  - b) кВт.ч
  - c) Мпа
  - d) килокалории
7. Кто впервые правильно определил природу теплоты?
  - a) Ломоносов
  - b) Уатт
  - c) Джоуль
  - d) Кельвин
8. Какие тепловые машины имеют наименьшие массогабаритные показатели?
  - a) Цилиндровые паровые машины
  - b) Газотурбинные установки
  - c) Дизельные двигатели
  - d) Паротурбинные установки
9. Кто создал первую тепловую электростанцию?
  - a) Ленц
  - b) Сименс
  - c) Яблочков
  - d) Эдисон
10. Какая тепловая энергоустановка имеет самый высокий термический КПД?
  - a) Паротурбинная установка
  - b) Газотурбинная установка

- c) Карбюраторный двигатель
  - d) Дизельный двигатель
11. Какие электростанции производят больше всего электроэнергии в России?
    - a) АЭС
    - b) ТЭС
    - c) ГЭС
    - d) Ветровые ЭС
  12. Какой стране разработана и пущена первая АЭС?
    - a) В Англии
    - b) В СССР
    - c) Во Франции
    - d) В США
  13. С чем связано потепление климата планеты?
    - a) С выделением теплоты от сжигания топлива
    - b) С усилением активности Солнца
    - c) С изменением лучистого баланса планеты из-за выброса парниковых газов
    - d) С радиоактивным разогревом ядра Земли
  14. Какая составляющая природной среды терпит наибольший ущерб от теплоэнергетики?
    - a) Воздушный бассейн
    - b) Гидросфера
    - c) Почва
    - d) Зеленая растительность
  15. Сжигание какого вида топлива наносит меньший ущерб природной среде?
    - a) Каменного угля
    - b) Мазута 3.
    - c) Природного газа
    - d) Древесных отходов
  16. Назовите две основные экологические проблемы атомной энергетики:
    - a) Хранение, транспортировка и переработка отработавшего ядерного топлива
    - b) Обогащение топлива нуклидом  $^{235}\text{U}$  и транспортировка ТВЭЛов
    - c) Сбросы теплоты в окружающую среду
    - d) Захоронение радиоактивных отходов и выбросы радиоактивных газов в атмосферу
  17. Назовите две основные экологические проблемы гидроэнергетики.
    - a) Изменение климата региона
    - b) Затопление обжитых земельных массивов в верхнем бьефе гидроузла
    - c) Заиливание верхнего бьефа
    - d) Препятствия для миграции проходных рыб
  18. Когда и кем получен патент на универсальный тепловой двигатель?
    - a) Джеймс Уатт.
    - b) Фальк.
    - c) Ньюкомен.
    - d) Ньютон
  19. Кем создана первая и технически реализованная паровая машина
    - a) Джеймс Уаттом.
    - b) Папеном
    - c) Ньюкоменом.
    - d) Ньютоном
  20. Высокое напряжение в ЛЭП вызывает:
    - a) ионизацию воздуха и образование озона
    - b) загрязнение воздуха окислами
    - c) создания разрядов в атмосфере
    - d) удаление кислорода

## Модуль 2

1. Первая радиограмма А.С.Попова содержала два слова:
  - a) Генрих Герц
  - b) Ура, Россия
  - c) Слава России
  - d) Мы первые
2. Кто экспериментально доказал существование электромагнитного поля:
  - a) Г. Герц
  - b) Д.И. Менделеев.
  - c) Ж.-Ж. Руссо
  - d) Фултон
3. Немецкий инженер Р. Дизель разработал двигатель внутреннего сгорания на топливе :
  - a) соляровом масле
  - b) мазуте
  - c) бензине
  - d) эфире
4. Кто является основоположником кибернетики?
  - a) А. Эйнштейн.
  - b) Н. Винер.
  - c) П. Капица.
  - d) И. Курчатов
5. Кто в 1803 году установил паровой двигатель на судне:
  - a) Фултон
  - b) Д.И. Менделеев.
  - c) Ж.-Ж. Руссо.
  - d) С. Карно
6. Первая железная дорога в России заработала в 1837 году между:
  - a) Петербург – Царское Село
  - b) Москва- Нижний Новгород
  - c) Петербург-Кронштадт
  - d) Петербург –Псков
7. Первую действующую паровую машину построил:
  - a) Уатт
  - b) Моркони
  - c) Карно
  - d) Джоуль
8. Первой наземной (не шахтной) железной дорогой считается:
  - a) «Уоллатонская вагонная дорога» Англия
  - b) «**Чугунный колесопровод**» — Россия
  - c) железная дорога Суонси и Мамблза - Уэльс
  - d) в Балтиморе в 1828 году, в Нью-Йорке
9. Первый паровоз был построен:
  - a) Ричардом
  - b) Ползуновым
  - c) Уаттом
  - d) Фордом
10. Первые в мире городские конки появились:
  - a) в США
  - b) в Англии
  - c) в Германии
  - d) в России
11. Первая в России железная дорога появилась:

- a)
  - a) в США
  - b) в России
  - c) в Германии
  - d) в Англии
18. Кто построил первую наборную машину - "автомат-наборщик :
- a) русский изобретатель П.П.Княгинский
  - b) американец Д.Пармелю
  - c) американцы Риш, Дадли и Уоткинс
  - d) американец Д.П.Эккерт
19. Кто положил начало развитию теории автоматов и становлению кибернетики - науки об управлении и передаче информации:
- a) Уоткинс
  - b) Д.У.Моучли
  - c) Д.П.Эккерт
  - d) Н. Вирт
20. Название первой в СССР серийной универсальной полупроводниковой ЭВМ :
- a) "Днепр-1".
  - b) "Москва-1".
  - c) "СССР-1" в Петрозаводске
  - b) в Москве
  - c) в Нижнем Новгороде
  - d) в Петербурге
12. Первый монорельс в мире появился в 1820 году:
- a) в России.
  - b) в Англии
  - c) в Германии
  - d) в США
13. Первый трамвай на канатной тяге был пущен в эксплуатацию :
- a) в Сан-Франциско)
  - b) в Нижнем Новгороде
  - c) в Берлине
  - d) в Токио
14. Кто первым испытывал принцип передачи электроэнергии по рельсам:
- a) Пироцкий Ф.А. на участке железной дороги между Белоостровом и Сестрорецком
  - b) Ричардом в Англии между Уондсвортом и Кройдоном.
  - c) Уатт между посёлками Стрелли и Уоллатон рядом с Ноттингемом
  - d) Фордом между Суонси и Мамблза в Уэльсе.
15. Первая в мире подземная железная дорога была открыта:
- a) в Лондоне
  - b) в Берлине
  - c) в Москве
  - d) в Париже
16. Первый электрический трамвай в Российской империи был пущен :
- a) в Киеве
  - b) в Москве
  - c) в Нижнем Новгороде
  - d) в Петербурге
17. Первый военный пароход был построен пущен :
- d) "Победа"

**6.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

- 6.1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписанию занятий или в установленное деканатом время.
- 6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 6.4.Производится идентификация личности студента.
- 6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.