

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



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ»**

Направление подготовки:	<b>15.03.01 – Машиностроение</b>
Профиль подготовки:	<b>15.03.01.01 – Оборудование и технология сварочного производства; 15.03.01.02 - Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств 15.03.01.03 – Технология литейного производства</b>
Квалификация (степень):	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Санкт-Петербург  
2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в направление» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Основным документом для разработки рабочей программы являются рабочие учебные планы направления 15.03.01 –Машиностроение. Профили подготовки:

15.03.01.01 – Оборудование и технология сварочного производства;

15.03.01.02 - Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

15.03.01.03 – Технология литейного производства

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

**Разработчики:**

А.С. Тарасов, кандидат технических наук, доцент

**Рецензент:**

К.А. Синяков, кандидат технических наук, доцент кафедры «Сварка и лазерные технологии» СПб Политехнического университета Петра Великого

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры машиностроения и металлургии от «12» сентября 2018 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.....	7
5.1. Темы контрольных работ.....	7
5.2. Темы курсовых работ (проектов).....	9
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.....	11
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	14
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ .....	15
Приложение.....	16

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

## 1.1. Цели учебной дисциплины:

– ознакомление студентов с выбранным направлением, с содержанием основной образовательной программы по (перечень дисциплин по циклам подготовки и последовательность их изучения; срок освоения образовательной программы по соответствующим формам обучения; состав и особенности итоговой аттестации).

## 1.2. Задачи учебной дисциплины:

– ознакомление студентов со сведениями об истории и современном состоянии машиностроительного производства.

## 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Общекультурные (ОК)

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОК-6</b>	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию

## 1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

-основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения; этапы жизненного цикла машин.

### **Уметь:**

- оценивать перспективы развития технологии машиностроения.

### **Владеть:**

- информацией о состоянии машиностроительной отрасли.

### **Иметь представление:**

- о современном состоянии машиностроительной отрасли;
- о перспективах развития технологии машиностроения.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в направление» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока 1 (Б1).

Настоящая дисциплина является основой для теоретической подготовки студентов по избранной специальности. Полученные при изучении дисциплины знания будут способствовать более глубокому освоению общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также правильному решению задач технологического проектирования.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>1</b>	<b>Модуль 1 Конструкционные материалы на этапах развития цивилизации человечества и сопутствующие их степени совершенства технологии</b>	<b>36/1</b>	<b>1</b>			<b>35</b>			
2	Тема 1.1. Передельные и заготовительные технологии древностей.	18/0,5	0,5			17,5			
3	Тема 1.2. Технологии на основе железа и его сплавов.	18/0,5	0,5			17,5			
<b>4</b>	<b>Модуль 2 Технология машиностроения и инновационные направления ее развития</b>	<b>36/1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>		<b>29</b>			
5	Тема 2.1. Технология машиностроения как наука, этапы становления развития.	18/0,5	0,5			17,5			
6	Тема 2.2. Перспективные технологии в машиностроении, новые конструкционные материалы.	18/0,5	0,5	6		11,5			
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<i>зач</i>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1 «Конструкционные материалы на этапах развития цивилизации человечества и сопутствующие их степени совершенства технологии»

(36 часов)

#### Тема 1.1. Передельные и заготовительные технологии древностей (18 часов)

Основные исторические эпохи и этапы освоения человеком металлов и их сплавов. Бронзовые сплавы полученные человеком в процессе совершенствования металлургических технологических процессов. Первые самородные металлы, а также металлы древности. Методы очистки золота, получение бронзы и процессы для очистки руды содержащей серебро и свинец.

##### *Виды учебных занятий:*

Лекция:	Передельные и заготовительные технологии древностей	0,5 часа
---------	-----------------------------------------------------	----------

#### Тема 1.2. Технологии на основе железа и его сплавов (18 часов)

Использование железа в разных странах. Кельтская цивилизация. Метеоритное железо и его применение. Процессы, происходящие в заготовках железа. Характеристики чугуна и ковкого железа. Процессы термообработки для стали. Особенности «железных заготовительных технологий» древнего Китая и булата древнего востока. Технологические операции, используемые для создания защитных пленок и покрытий на поверхностях изделий из стали.

##### *Виды учебных занятий:*

Лекция:	Технологии на основе железа и его сплавов	0,5 часа
---------	-------------------------------------------	----------

### Модуль 2 «Технология машиностроения и инновационные направления ее развития» (36 часов)

#### Тема 2.1. Технология машиностроения как наука, этапы становления и ее развития (18 часов).

Технология машиностроения как наука. Объект машиностроительного производства. Этапы становления технологии машиностроения как науки в России.

Типы серийности машиностроительного производства. Технологический процесс. Классификация инструментальных материалов и современного технологического оборудования, применяемых в машиностроении.

##### *Виды учебных занятий:*

Лекция:	Технология машиностроения как наука, этапы становления и ее развития	0,5 часа
---------	----------------------------------------------------------------------	----------

## **Тема 2.2. Перспективные технологии в машиностроении, новые конструкционные материалы (18 часов)**

Методы достижения точности в механообрабатывающем производстве. Роль автоматизированных измерительных устройств при использовании станков с ЧПУ. Структура и состав композиционных материалов применяемых в машиностроении. Получение заготовок в машиностроении методом порошковой металлургии. Осевой инструмент, используемый для обработки отверстий. Операции фрезерования и режущий инструмент. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Инструмент и технологии. Классификация станочного оборудования и станков с ЧПУ по основным классификационным признакам. Назначение системы автоматизированного проектирования технологических процессов. Физико-механические и физико-химические процессы, происходящие при сваривании металлов. Необходимые условия протекания сварки металлов. Требования к оборудованию и материалам.

### **Виды учебных занятий:**

Лекция:	Перспективные технологии в машиностроении, новые конструкционные материалы	0,5 часа
Практическое занятие:	Перспективные технологии в машиностроении, новые конструкционные материалы	6 часов

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

### **5.1. Темы контрольных работ**

Контрольная работа выполняется в форме реферата.

5.1.1. Темы контрольных работ для 15.03.01.01 – Оборудование и технология сварочного производства;

№ п.п.	Последняя цифра шифра	Тема
1	1	Основные этапы развития сварочных технологий
2	2	Роль инженеров-сварщиков в обеспечении научно-технического прогресса
3	3	Влияние сварочного производства на окружающую среду
4	4	Механизация, автоматизация и роботизация сварочного производства
5	5	Вклад российских ученых в развитие сварочных технологий

6	6	Организация технической подготовки производства сварных изделий на одном из предприятий региона
7	7	Номенклатура сварных изделий, выпускаемых на одном из предприятий региона
8	8	Общая характеристика сварочного оборудования одного из предприятий региона
9	9	Организация производства сварных изделий на одном из предприятий региона
10	0	Организация контроля качества сварных изделий на одном из предприятий региона

5.1.2. Темы контрольных работ для 15.03.01.02 - Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

№ п.п.	Последняя цифра шифра	Тема реферата
1	1	Влияние машиностроения на состояние экономики государства
2	2	Роль инженеров-машиностроителей в обеспечении научно-технического прогресса
3	3	Воздействие машиностроительного производства на окружающую среду
4	4	Прошлое, настоящее и будущее машиностроения
5	5	Вклад российских ученых в развитие технологии машиностроения как науки
6	6	Организация технической подготовки производства новых изделий на одном из предприятий региона
7	7	«Жизненный цикл» новых изделий, выпускаемых на одном из предприятий региона
8	8	Общая характеристика станочного парка одного из предприятий региона
9	9	Организация инструментального хозяйства одного из предприятий региона
10	0	Основные производственные и технологические процессы одного из предприятий региона



## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) рабочим учебным планом направления 15.03.01 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

### Тема 1: Передельные и заготовительные технологии древностей.

1. Основные исторические эпохи и этапы освоения человеком металлов и их сплавов, предложенная Х.Ю. Томсеном
2. Какие бронзовые сплавы были получены человеком в процессе совершенствования металлургических технологических процессов.
3. Какие самые первые самородные металлы были обработаны человеком.
4. В чем особенности ступенчатого развития температурного потенциала в металлургических технологиях, на знаковых этапах человеческой цивилизации.
5. Какие семь металлов древности впервые широко использовало человечество на этапе своего развития.
6. Какие технологические приемы и химические элементы использовали для очистки золота от примесей, при переплавки шихты.
7. Какие металлы их сплавы научились обрабатывать методомковки и получать проволоку для ювелирных изделий.
8. Какой металл использовали для производства водопроводных труб водоводов древнего Рима.
9. Какой химический процесс использовали древние металлурги для очистки руды содержащей серебро и свинец.
10. Какие термомеханические процессы использовали металлурги древности при получении бронз (мышьяковистой и оловянистой бронзы).

### Тема 2: Технологии на основе железа и его сплавов.

1. Что явилось причиной довольно длительного периода в освоении передельных и заготовительных металлургических технологий производства изделий из железа.
2. Какие страны в разных частях света впервые использовали железо и его сплавы для строительных конструкций.
3. Рассказать о Кельтской цивилизации, впервые сумевшей получить в массовых количествах изделия из железа металлургическими процессами. Определить регионы распространения данной технологии.
4. Зачем древние металлурги использовали метеоритное железо при

изготовлении оружия и орудий т руда.

5. В чем особенности влияния металлов (бронзы, свинца, железа) на эпос и внешность древних металлургов и целые эпохи в истории человечества.
6. Из какого древнего языка (какого народа и какой древней цивилизации) пришло в немецкий («eisen») и английский («iron») языки термин «железо».
7. Какие процессы происходят в заготовках из железа при насыщении их углеродом.
8. Цветовая шкала при нагревании изделий из железа.
9. Какими физико-химическими характеристиками отличаются, друг от друга сталь, чугун, ковкое железо.
10. Каким образом осуществлялся процесс визуального контроля при плавке железа.
11. Какие технологические процессы термообработки используют для стали с целью придания изделий из нее новых физико-механических характеристик.
12. Чем обусловлено, большая температура необходима при плавке железа по сравнению с плавлением меди и ее сплавов.
13. В чем особенности «железных заготовительных технологий» древнего Китая.
14. В чем особенности булата древнего востока и его Российского аналога.
15. Какие технологические операции используются для создания защитных пленок и покрытий на поверхности изделий из стали.
16. Назначение древесного и каменного угля в металлургических процессах плавки железа.

### **Тема 3: Технология машиностроения как наука, этапы становления развития.**

1. Технология машиностроения как наука. Какой раздел знаний изучает.
2. Что является объектом машиностроительного производства.
3. Что такое машина. Какие машины бывают.
4. Этапы становления технологии машиностроения как науки в России.
5. Что такое изделие, как объект машиностроительного производства.
6. Какие конструкционные материалы относятся к композиционным.
7. Какие типы серийности машиностроительного производства существуют на современном этапе развития производственных сил и отношений.
8. Что такое технологический процесс современного машиностроительного производства.
9. Классификация инструментальных материалов применяемых в машиностроении.
10. Классификация современного технологического оборудования.

### **Тема 4: Передельные технологии в машиностроении, новые конструкционные материалы.**

1. Методы достижения точности в механообрабатывающем производстве.
2. Роль автоматизированных измерительных устройств при использовании станков с ЧПУ.
3. Роль охлаждающих жидкостей (СОЖ) и сред на операциях механической обработки на станках ЧПУ.
4. Структура и состав композиционных материалов применяемых в машиностроении.

5. Получение заготовок в машиностроении методом порошковой металлургии.
6. Современные аддитивные технологии в машиностроении.
7. Осевой инструмент, используемый для обработки отверстий.
8. Операции фрезерования и режущий инструмент.
9. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Инструмент и технологии.
10. Классификация станочного оборудования по основным классификационным признакам.
11. Особенности классификации станков с числовым программным управлением.
12. Назначение системы автоматизированного проектирования технологических процессов.
13. Классификация заготовительных или передельных технологий получения заготовок в машиностроении.
14. Физико-механические и физико-химические процессы, происходящие при сваривании металлов.
15. Необходимые условия протекания сварки металлов. Требования к оборудованию и материалам.

## **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**

### **Основная литература**

1. Введение в специальность [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / Федер. агентство по образованию, СЗТУ, Каф. МиЛП. - Изд-во СЗТУ, 2008. - 79 с. - Режим доступа:

[http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&ask=set\\_static\\_req&sys\\_code=34.61/B 24-211011565&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&ask=set_static_req&sys_code=34.61/B 24-211011565&bns_string=IBIS)

2. Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост.: М. А. Иоффе, А. В. Серебряная. - Изд-во СЗТУ, 2010. - 93 с. - Режим доступа:

[http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&ask=set\\_static\\_req&sys\\_code=34.61/P 44-851330724&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&ask=set_static_req&sys_code=34.61/P 44-851330724&bns_string=IBIS)

3. Технология литейного производства [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост.: А. И. Белый, А. В. Серебряная, Т. В. Неверова. - Изд-во СЗТУ, 2009. - 204 с. - Режим доступа:

[http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&ask=set\\_static\\_req&sys\\_code=34.61/T 38-289760954&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&ask=set_static_req&sys_code=34.61/T 38-289760954&bns_string=IBIS)

### **Дополнительная литература**

1. Бунаков П. Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке [Электронный ресурс] : учебное пособие

Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru>. – СПб.: АНО ВПО СЗТУ, 2014.

2. Аверченков В. И. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении [Электронный ресурс] : монография / Аверченков В. И. - Брянск : БГТУ, 2012. - 180 с. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

3. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов [Электронный ресурс] : Учебник. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2005 - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

### **Программное обеспечение**

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox

## **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. Электронная библиотека 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 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 темы модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данной теме 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.

**9.6. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и

дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

## **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. Библиотека.

2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

3. Электронная информационно-образовательная среда университета.

4. 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 теме 1.1	0 – 8
Контрольный тест к теме 1.2	0 – 9
Контрольный тест к теме 2.1	0 – 9
Контрольный тест к теме 2.2	0 – 9
Контрольная работа	0 – 30
Итого за учебную работу	0 – 70
Итоговый контрольный тест	0 – 30
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

### Бонусные баллы

- за активность	0 - 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ (в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели (рационализаторские предложения)	0 - 50

### Бальная шкала оценки

<b>Оценка</b>	<b>баллы</b>
зачтено	51-100
Не зачтено	менее 51

### 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

#### Общекультурные (ОК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-6</b>	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>1</b>	Модуль 1 Конструкционные материалы на этапах развития цивилизации человечества и сопутствующие их степени совершенства технологии	ОК-6, ОК-7	Контрольный тест 1 Практическое занятие 1
<b>2</b>	Модуль 2 Технология машиностроения и инновационные направления ее развития	ОК-6, ОК-7	Контрольный тест 2
<b>3</b>	Модули 1 - 2	ОК-6, ОК-7	Итоговый контрольный тест Контрольная работа

### 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> (ОК-6, ОК-7): - основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения;	Не знает	Знает только общие понятия, используемые в машиностроении	Знает основные понятия, используемые в машиностроении; немного знаком с	Знает основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития	Знает основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения



	этапы жизненного цикла машин.			историей развития технологии машиностроения;	технологии машиностроения; ошибается в этапах жизненного цикла машин.	я; этапы жизненного цикла машин..
Второй этап	<b>Уметь</b> (ОК-6, ОК-7): - оценивать перспективы развития технологии машиностроения.	Не умеет	Ошибается в оценке перспектив развития технологии машиностроения	Умеет оценивать перспективы развития технологии машиностроения. но допускает ошибки в оценке.	Правильно оценивает перспективы развития технологии машиностроения	Уверенно оценивает перспективы развития технологии машиностроения
Третий этап	<b>Владеть</b> (ОК-6, ОК-7): информацией о состоянии машиностроительной отрасли.	Не владеет	Владеет некоторой информацией о состоянии машиностроительной отрасли.	Владеет информацией о состоянии машиностроительной отрасли. но не может использовать ее для работы.	Владеет информацией о состоянии машиностроительной отрасли но не использует ее в полном объеме.	Уверенно владеет информацией о состоянии машиностроительной отрасли, использует ее для работы в полном объеме

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

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к теме 1.1	0 – 8
Контрольный тест к теме 1.2	0 – 9
Контрольный тест к теме 2.1	0 – 9
Контрольный тест к теме 2.2	0 – 9
Контрольная работа	0 – 30
Итого за учебную работу	0 – 70
Итоговый контрольный тест	0 – 30
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

**Бальная шкала оценки**

<b>Оценка (зачет)</b>	<b>Баллы</b>
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**

№ п.п.	Последняя цифра шифра	Тема реферата
1	1	Влияние машиностроения на состояние экономики государства
2	2	Роль инженеров-машиностроителей в обеспечении научно-технического прогресса
3	3	Воздействие машиностроительного производства на окружающую среду
4	4	Прошлое, настоящее и будущее машиностроения
5	5	Вклад российских ученых в развитие технологии машиностроения как науки
6	6	Организация технической подготовки производства новых изделий на одном из предприятий региона
7	7	«Жизненный цикл» новых изделий, выпускаемых на одном из предприятий региона
8	8	Общая характеристика станочного парка одного из предприятий региона
9	9	Организация инструментального хозяйства одного из предприятий региона
10	0	Основные производственные и технологические процессы одного из предприятий региона

**5.3. Типовой тест промежуточной аттестации**

1. Повышение расхода топлива при выплавке железа по сравнению с выплавкой меди обусловлено:
  - a. увеличением размеров агрегата
  - b. необходимостью повышения температурного уровня процесса
  - c. более низким КПД плавильного агрегата
  - d. ролью топлива не только как источника тепла, но и как восстановителя
2. Машина это:
  - a. устройство без движущихся элементов, интегрального типа
  - b. механизм или сочетание механизмов для совершения работы или преобразования энергии
  - c. муфельная или индукционная печь для нагрева
  - d. механизм измерительного прибора
3. Система автоматизированного проектирования технологических процессов предназначена на машиностроительном предприятии для:
  - a. проектирования и оформления технологических процессов
  - b. достижения наибольшей производительности при механической обработке
  - c. научной организации труда
  - d. решения задач Техники безопасности на производстве

4. К станкам с Числовым программным управлением относятся:
- агрегатные станки и автоматические линии
  - станки собранные на базе профильных станков (токарной, фрезерной и т.п. групп) с автоматизированными приводами и специальной программой управления (соответствующей ей операционной системе и программному продукту)
  - универсальные станки с механизированными приспособлениями
  - станки автоматы
5. Какие из перечисленных операций связаны с термомеханической обработкой железных изделий:
- отжиг(ание), отпуск
  - допуск , припуск
  - отпуск, допуск
  - дожиг(ание), отжиг(ание)
6. Охлаждающие жидкости (СОЖ) и среды используются при механической обработке на станках ЧПУ для:
- придание товарного вида заготовки детали
  - удаления тепла из зоны резания, смазывания режущей кромки инструмента, смыва стружки с заготовки
  - повышение мощности главного электропривода и экономии электроэнергии
  - нанесения в ходе обработки декоративного покрытия
7. Сварочный процесс металлов представляет собой:
- процесс образования неразъемного соединения
  - процесс перемешивания двух металлов в контактном поверхностном слое и образования неразъемного соединения
  - процесс образования разъемного соединения
  - процесс соединения двух деталей по поверхности контакта без перемешивания металлов
8. Первой бронзой, выплавка которой была широко и практически повсеместно:
- никелевая
  - оловянная
  - мышьяковая
  - висмутная
9. Процесс обработки стали на раскалённом древесном угле в муфельных печах, применявшийся для придания рыцарским доспехам различных цветовых оттенков, назывался:
- ниеллирование
  - таушировка
  - гравирование
  - воронение
10. Фрезерные операции механической обработки выполняются инструментом:
- Выберите один ответ.
- метчиками и плашками
  - долбьяками
  - шеверами
  - концевыми, шпоночными, дисковыми, кукурузными фрезами

**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 расписания 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.