



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов

09.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ***

Направление подготовки (специальность)  
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль/специализация) программы  
Оборудование и технология сварочного производства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	1

Магнитогорск  
2023 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 727)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения  
26.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
09.02.2023 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры МиГОДиМ, канд. техн. наук  М.А. Шекшеев

Рецензент:  
профессор кафедры ЛПиМ, д-р техн. наук  А.Н. Емелюшин

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цели должны соответствовать компетенциям, формируемым в результате освоения дисциплины (модуля).

Целями освоения дисциплины (модуля) ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ является: эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов, выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ. Необходимо сформировать общие представления о роли и месте бакалавра-сварщика по эксплуатации машин и применению технологий в сварочном производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.

Этот курс должен обозначить общественную значимость и профессиональную привлекательность труда бакалавра-сварщика и основные проблемы подготовки к этой деятельности, ознакомить с основами сварки, передельными и основными технологическими циклами, раскрыть роль металлургии и машиностроения в народном хозяйстве; осветить роль специалиста в научно-техническом и социальном прогрессе.

Задачи изучения дисциплины состоят в освещении: особенностей административной, научной, воспитательной и общественной деятельности инженера и задачах подготовки к этой деятельности по действующему плану и структуре конкретного коллектива высшего технического учебного заведения.

Обучаемые должны быть ознакомлены с гигиеной деятельности студента, методами работы в библиотеках, структурой административных и общественных органов в университете, основными положениями о высшей школе, правилами внутреннего рас-порядка, содержанием учебного плана, видах учебных занятий, историей специальности и университета.

Изучение дисциплины должно подготовить студентов к слушанию основных дисциплин учебного процесса.

Необходимо знакомить студентов с основными направлениями внутренней и внешней политики РФ, постановлениями по черной металлургии и машиностроению, нормативными документами высшей школы.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Введение в машиностроение входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

История

Иностранный язык

Философия

Экономика

Правоведение

Культурология и межкультурное взаимодействие

Технология командообразования и саморазвития

Математика

Физика

Химия

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Информатика

Соппротивление материалов

Теоретическая механика  
Элективные курсы по физической культуре и спорту  
Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Восстановление и упрочнение деталей машин  
Производство сварных конструкций  
Теория сварочных процессов  
Проектирование сварных конструкций  
Технологические основы сварки плавлением и давлением  
Сварка специальных сталей и сплавов  
Сварочные и наплавочные материалы  
Производственная – преддипломная практика

**3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в машиностроение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил



<p>1.1 Введение. Развитие металлургии в РФ и за рубежом. Роль металлов в современной цивилизации. Черные металлы, их достоинства и применение. Производство чугуна, стали и проката в РФ. Роль сварки металлов в машиностроительном производстве. Роль машиностроения и сварочного производства в народном хозяйстве. Разнообразие техно-логических процессов создания неразъёмных соединений. Основные народнохозяйственные задачи, решаемые в металлургии и машиностроении: Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда; охрана окружающей среды. Научная организация студенческого труда. Краткие сведения об университете: история, со-временная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. Специальности и специализация. Краткая характеристика выпускающей кафедры. Учебный план. Теоретическое и производственное обучение. Квалификационные характеристики. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Организация самостоятельной работы студентов. Научно-исследовательская работа студента, как обязательный элемент под-готовки современного специалиста. Основные формы научно-исследовательской работы студентов. Система контроля знаний в институте. Права и обязанности студентов. Нормы и правила поведения студентов. Организация быта и отдыха</p>	1	1			25	Самостоятельное изучение учебной и научной литера-туры	Зачёт	ОПК-5.1
--	---	---	--	--	----	--	-------	---------

1.2 Основы библиотечно-библиографических знаний. Работа с литературой. Библиотечные каталоги. Система каталогов. Алфавитный каталог. Систематический каталог. Предметный каталог. Электронный каталог. Заказ литературы в библиотеке. Развитие сварочных процессов и производств. Основные процессы получения неразъёмного соединения. Терминология процессов сварки. Технология и основные операции сварочного производства. Научная база для расчетов процессов сварки. Задачи теории сварочных процессов. Принципиальные схемы процессов сварки, автоматизация и применение ЭВМ				1		34,7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Зачёт	ОПК-5.1
Итого по разделу		2				59,7			
2.									
2.1 Изучение сведений об университете в музее МГТУ				1		8	Оформление лабораторной работы	Защита лабораторной работы	ОПК-5.1
2.2 Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем				0,5/0,2И		8	Оформление лабораторной работы	Защита лабораторной работы	ОПК-5.1
2.3 Работа с литературой и каталогами в библиотеке				1		8	Оформление лабораторной работы	Защита лабораторной работы	ОПК-5.1
2.4 Изучение способов сварки				1,5		7	Оформление лабораторной работы	Защита лабораторной работы	ОПК-5.1
Итого по разделу				4/0,2И		31			
3.									
3.1 Зачёт по дисциплине	1						Подготовка к зачёту	Промежуточный контроль (зачёт)	ОПК-5.1
Итого по разделу									
Итого за семестр		2		4/0,2И		90,7		экзамен	
Итого по дисциплине		2		4/0,2И		90,7		экзамен	



## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ применяются следующие образовательные и информационные технологии:

5.1. Используются наглядные пособия, натурные образцы, выполненные сваркой, технические средства обучения.

5.2. Используется сварочное оборудование для проведения цикла практических занятий: сварочный пост, источники питания, оборудование для контактной, точечной, газовой сварки и сварки под флюсом, защитные маски, держатели для электродов, горелки для газовой сварки.

5.3. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, для чего при проведении отдельных занятий и организации самостоятельной работы студентов используются электронные версии курса лекций и расчетной работы.

5.4. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе при расчетах на практических занятиях, направленная на решение общей задачи путем сложения результатов индивидуальной работы членов группы.

5.5. Case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

5.6. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей и их группировка в контексте решаемой задачи.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

- устный опрос об усвоении предыдущей темы занятия;
- оформление и сдача лабораторных работ;
- составление промежуточного рейтинга.

Методическое пособие по выполнению курсовой работы (проекта) имеющее пояснения и задания к выполнению работы самостоятельно.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Михайлицын, С. В. Основы сварочного производства : учебное пособие / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев, А. В. Ярославцев ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2017. - 243 с. : ил., табл., схемы, граф., эскизы. –

URL:<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3270.pdf&show=dcatalogues/1/1137326/3270.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0946-5. - Имеется печатный аналог.

2. Михайлицын, С. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев, А. И. Беляев; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 203 с. : ил., диагр., табл. –

URL:<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1138.pdf&show=dcatalogues/1/1120707/1138.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). -

Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0607-5. - Имеется печатный аналог.

**б) Дополнительная литература:**

1. Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы : конспект лекций / С. В. Михайлицын, А. И. Беляев ; МГТУ, каф. [МиТОД]. - Магнитогорск, 2012. - 199 с. : ил., схемы, табл. –

URL:<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=547.pdf&show=dcatalogues/1/1096819/547.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Контроль качества сварных и паяных соединений : учебное пособие / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев, Д. В. Терентьев, Е. Н. Ширяева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 113 с. : ил., табл., схемы. –

URL:<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3624.pdf&show=dcatalogues/1/1524690/3624.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0627-3. - Имеется печатный аналог.

3. Шекшеев, М. А. Структура сварных соединений. Методы описания и анализа: лабораторный практикум / М. А. Шекшеев, А. Б. Сычков, С. В. Михайлицын ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. –

URL:<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2776.pdf&show=dcatalogues/1/1132914/2776.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Смирнов И.В. Сварка специальных сталей и сплавов [Электронный ресурс]. – М.: Лань, 2012. – 272 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2771> - Загл. с эк-рана. – ISBN 978-5-8114-1247-1.

5. Квагинидзе В.С. Технология металлов и сварка [Электронный ресурс]. – М.: Горная книга, 2004. – 566 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3221> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-7418-0348-2.

**в) Методические указания:**

1. Основы сварочного производства: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сварка специальных сталей и сплавов» содержат группу лабораторных работ, при выполнении которых студенты овладевают практическими навыками, необходимыми при использовании различных способов сварки и газотермической резки. Каждая лабораторная работа содержит необходимый теоретический материал и методику ее выполнения, что способствует осознанному выполнению студентами лабораторных работ. Методические указания предназначены для студентов по подготовке специалистов по специальности 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов» и бакалавров по профилям «Оборудование и технология сварочного производства» и «Машины и технология обработки металлов давлением» по направлению 150700.62 «Машиностроение».

Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2016. – 59 с.

2. Залилов, Р. В. Программа практической подготовки студентов : методические указания / Р. В. Залилов, И. В. Белевская, О. В. Зинина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. -

URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1326.pdf&show=dcatalogues/1/1123606/1326.pdf&view=true> (дата обращения:

04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: лабораторный корпус с лабораторией сварки и лабораторией резания - Комплект печатных и электронных версий методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ». Сварочные аппараты. Оборудование для изготовления наплавочной порошковой проволоки. Образцы наплавочных материалов;

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ по наплавке - Комплект методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ»;

Учебная аудитория для проведения механических испытаний -

1. Машины универсальные испытательные на растяжение, сжатие, скручивание.
2. Мерительный инструмент.
3. Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.
4. Микротвердомер.
5. Печи термические.

Учебная аудитория для проведения металлографических исследований - Микроскопы МИМ-6, МИМ-7;

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран;

Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

## **Приложение 1**

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

#### **Задания по самостоятельной работе**

1. Посетить музей МГТУ и составить отчёт;
2. Подготовить занятие по теме, указанной преподавателем;
3. Посетить библиотеку МГТУ и составить отчёт;
4. Изучить способы сварки и составить отчёт (по указанию преподавателя);

#### **Вопросы самоконтроля для студентов**

1. Развитие металлургии в РФ и за рубежом.
2. Роль металлов в современной цивилизации.
3. Чёрные металлы, их достоинство и применение.
4. Производство чугуна, стали и проката в РФ
5. Роль машиностроения и сварочного производства в народном хозяйстве.
6. Разнообразие технологических процессов создания неразъёмных соединений.
7. Экономия сырья, топлива, электроэнергии.
8. Повышение производительности труда.
9. Охрана окружающей среды.
10. Краткие сведения об университете.
11. Специальности и специализация.
12. Краткая характеристика выпускающей кафедры.
13. Учебный план.
14. Теоретическое и производственное обучение.
15. Квалификационная характеристика.
16. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях.
17. Организация самостоятельной работы студентов.
18. Научно-исследовательская работа студентов как обязательный элемент подготовки современного специалиста и основные её формы.
19. Система контроля знаний в вузе.
20. Права и обязанности студентов.
21. Нормы и правила поведения студентов.
22. Организация быта и отдыха студентов.
23. Работа с литературой.
24. Библиотечные каталоги. Система каталогов.
25. Алфавитный каталог.
26. Систематический каталог.
27. Предметный каталог.
28. Электронный каталог.
29. Заказ литературы в библиотеке.
30. Основные процессы получения неразъёмного соединения.
31. Терминология процессов сварки.
32. Технология и основные операции сварочного производства.
33. Задачи теории сварочных процессов.
34. Принципиальные схемы процессов сварки.

35. Автоматизация сварочного производства.
36. Применение ЭВМ в сварочном производстве.

#### **Темы практических занятий**

- Изучение сведений об университете в музее МГТУ;
- Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем ;
- Работа с литературой и каталогами в библиотеке;
- Изучение способов сварки

## Приложение 2

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p><b>Дайте краткий ответ на вопрос:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие металлургии в РФ и за рубежом.</li> <li>2. Роль металлов в современной цивилизации.</li> <li>3. Чёрные металлы, их достоинство и применение.</li> <li>4. Производство чугуна, стали и проката в РФ</li> <li>5. Роль машиностроения и сварочного производства в народном хозяйстве.</li> <li>6. Разнообразие технологических процессов создания неразъёмных соединений.</li> <li>7. Экономия сырья, топлива, электроэнергии.</li> <li>8. Повышение производительности труда.</li> <li>9. Охрана окружающей среды.</li> <li>10. Краткие сведения об университете.</li> <li>11. Специальности и специализация.</li> <li>12. Краткая характеристика выпускающей кафедры.</li> <li>13. Учебный план.</li> <li>14. Теоретическое и производственное обучение.</li> <li>15. Квалификационная характеристика.</li> <li>16. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях.</li> <li>17. Организация самостоятельной работы студентов.</li> <li>18. Научно-исследовательская работа студентов как обязательный элемент подготовки современного специалиста и основные её формы.</li> <li>19. Система контроля знаний в вузе.</li> <li>20. Права и обязанности студентов.</li> </ol>

		<p>21. Нормы и правила поведения студентов.</p> <p>22. Организация быта и отдыха студентов.</p> <p>23. Работа с литературой.</p> <p>24. Библиотечные каталоги. Система каталогов.</p> <p>25. Алфавитный каталог.</p> <p>26. Систематический каталог.</p> <p>27. Предметный каталог.</p> <p>28. Электронный каталог.</p> <p>29. Заказ литературы в библиотеке.</p> <p>30. Основные процессы получения неразъёмного соединения.</p> <p>31. Терминология процессов сварки.</p> <p>32. Технология и основные операции сварочного производства.</p> <p>33. Задачи теории сварочных процессов.</p> <p>34. Принципиальные схемы процессов сварки.</p> <p>35. Автоматизация сварочного производства.</p> <p>36. Применение ЭВМ в сварочном производстве.</p> <p><b>Практические задания:</b></p> <p>1. Указать температуру плавления железа.</p> <p>2. Указать содержание углерода в сталях и чугуна.</p> <p>3. Указать отличие серого чугуна от белого.</p> <p>4. Схематически изобразить получение чугуна в доменной печи.</p> <p>5. Схематически изобразить получение стали в конверторе.</p> <p>6. Написать формулы раскисления металла.</p> <p>7. Схематически изобразить прокатный стан.</p> <p>8. Схематически изобразить структуру управления Институтом металлургии, машиностроения и материалобработки.</p> <p>9. Схематически изобразить структуру организации обучения, быта и отдыха студента.</p> <p>10. Оформить заказ на литературу в библиотеке.</p> <p>11. Изобразить библиографическое описание книги.</p> <p>12. Схематично изобразить сварку плавлением электродом.</p>
--	--	--



		<p>13. Схематично изобразить сварку под флюсом.</p> <p>14. Схематично изобразить поперечное сечение электрода.</p> <p>15. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки.</p> <p><b>Перечень практических занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение сведений об университете в музее МГТУ;</li> <li>2. Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем ;</li> <li>3. Работа с литературой и каталогами в библиотеке;</li> <li>4. Изучение способов сварки</li> </ol> <p><b>Практическая работа № 1</b>  <b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ</b>  Изучить:  Влияние металлургического производства как вероятный источник загрязнения окружающей среды.  Выбрать:  Основные направления в области охраны окружающей природы, воздушного и водного бассейнов в металлургии являются:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сокращение выбросов твердых и газообразных веществ в атмосферу за счёт их улавливания и обезвреживания,</li> <li>2. Прекращения сброса сточных вод на поверхность земли и в водоёмы и переход на бессточный режим водопользования</li> <li>3. Организация наряду с обезвреживанием промышленных отходов утилизации всех ценных компонентов, содержащихся в них.</li> </ol> Выводы:  Оценка сварочного производства в уровне загрязнения окружающей среды.  Составить отчёт.</p> <p><b>Практическая работа № 2</b>  <b>РАБОТА С ЛИТЕРАТУРОЙ В БИБЛИОТЕКЕ</b>  Цель работы: подбор литературы.  Произвести выбор литературы по проектированию изделий и технологических процессов в машиностроении  Указать достоинства и недостатки литературы для сварочного</p>
--	--	--

		производства Сформулировать выводы по работе. Составить отчёт.
--	--	---

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «*ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ*» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта и в форме выполнения и защиты результатов практических занятий.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- «**зачтено**» – обучаемый должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- «**не зачтено**» – обучаемый не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.