



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

19.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ТЕХНОЛОГИЯ КОВКИ И ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ***

Направление подготовки (специальность)  
15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль/специализация) программы  
Сварочные комплексы

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1025)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения  
10.05.2023, протокол № 8

Зав. кафедрой  С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
19.05.2023 г. протокол № 7

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры МиТОДиМ, канд. техн. наук  С.В. Михайлицын

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

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

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

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация метрологического обеспечения технологииковки и объемной штамповки, использование типовых методов контроля качества поковок и штамповки; обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов технологияковки и объемной штамповки; проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

Студент должен получить навыки общего анализа процессовковки и объемной штамповки, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые

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

Дисциплина Технологияковки и объемной штамповки входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Математические методы в инженерии

Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

Новые конструкционные материалы

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологияковки и объемной штамповки» обучающийся должен обладать следующими

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-1.2	Разрабатывает критерии оценки результатов исследования

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 16,9 акад. часов;
- аудиторная – 16 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 19,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Вводная лекция								
1.1 Введение.	3	2			5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Вопросы на зачете.	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		2			5			
2. Основные положения								
2.1 ГОШ. Основные разновидности. Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ). Классификация поковок при объемной штамповке. Разделка сортового	3	2			5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Вопросы на зачете.	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		2			5			
3. Термообработка								
3.1 Термомеханический режимковки и ГОШ. Исследование формы и точности заготовок, полученных различными методами разделки .	3	2			0,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Вопросы на зачете.	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		2			0,4			
4. Специализированные способы штамповки								

4.1 Изготовление поковок методами прокатки . Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах. Отделочные операции	3	4			2,7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Вопросы на зачете.	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		4			2,7			
5. Разработка технологического процесса								
5.1 Разработка техпроцессаковки. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. Штамповка в закрытых штампах и штампах для выдавливания. Разработка чертежа поковок и проектирование переходов штамповки для по-ковок 1-й группы. Проектирование переходов при штамповке. Исследование формоизменения при прямом и обратном выдавливании. Исследование операции открытой прошивки. Исследование операции закрытой прошивки. Исследование формоизменения при осадке круглых, квадратных и прямоугольных заготовок. Разработка технологического процесса в открытых штампах на молотах. Разработка технологического	3	4			4,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Вопросы на зачете.	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		4			4,5			
6. Штамповочный инструмент								
6.1 Штампы для горячей штамповки. Конструирование и расчет молотового штампа. Знакомство с производственными конструкциями ковочных	3	2			1,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Вопросы на зачете.	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		2			1,5			
7. Зачет								
7.1 Приём зачета	3							ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу								

Итого за семестр	16			19,1		зачёт	
Итого по дисциплине	16			19,1		зачёт	

## 5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично- значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (меж-групповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного

выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

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

Представлено в приложении 1.

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

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Технологияковки и объемной штамповки / А.А. Кальченко, К.Г. Пащенко ; Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020, 59 с. (30 экземпляров на кафедре МиТОДиМ 321 а. , пр. Ленина 38, главный корпус).

2. Ефремов, Д.В. Обработка металлов давлением : учебное пособие / Д.В. Ефремов, Т.Ю. Сидорова, Е.В. Кузнецов. — Москва : МИСИС, 2011. — 71 с. — Текст : электрон-ный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: [https:// e.lanbook.com/book/116970](https://e.lanbook.com/book/116970) (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов : учебное пособие / А. А. Кальченко, К. Г. Пащенко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный

### **б) Дополнительная литература:**

1. Гончарук, А.В. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением : словарь / А.В. Гончарук. — Москва : МИСИС, 2011. — 130 с. — ISBN 978-5-87623-405-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: [https:// e.lanbook.com/book/2054](https://e.lanbook.com/book/2054) (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волоочильное производство [Электронный ресурс] : учеб. / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 512 с. - ISBN 978-5-7638-2945-7 - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=511102&spec=1>

3. Сидельников С.Б. Технология прокатки: учебник / С.Б. Сидельников, И.Л. Константинов, Д.С. Ворошилов. –Красноярск: Сиб. фед. ун-т, 2016. 180 с. - Текст : электронный. URL: <https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=f4976d38-adfa-11e5-ad98-90b11c31de4c>

### **в) Методические указания:**

1. Потёмкин, В.К. Обработка металлов давлением : методические указания / В.К. Потёмкин, В.А. Трусов, Л.М. Капуткина. — Москва : МИСИС, 2011. — 27 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: [https:// e.lanbook.com/book/117031](https://e.lanbook.com/book/117031) (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Разработка режима прокатки на ШСГП: методическая разработка к практическим занятиям и самостоятельной работе [Электронный образовательный ресурс]. Румянцев М. И. ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный

университет им. Г.И. Но-сова». - Электрон. текстовые дан. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2013. – Режим доступа: <http://lms.magtu.ru>. – Заглавие с экрана.

3. Ильина, Н. Н. Теория обработки металлов давлением : практикум / Н. Н. Ильина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с ти-тул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2762.pdf&show=dcatalogues/1/1132856/2762.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. -

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

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Машины и технология обработки материалов давлением"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	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 цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лаборатория обработки металлов давлением. Адрес: ауд. 048, главный корпус. График работы: понедельник – четверг 8-15 - 16-00, обеденный перерыв 12-00 - 13-00, пятница 8-15 - 15-00, обеденный перерыв 12-00-13-00:

1. Универсальная испытательная растяжная машина усилием 40 т.с. с возможностью работать в режиме прессы и дополнительное оборудование к ней: оснастка для штамповки, глубокой вытяжки гибки, листовых материалов, прессования и соответствующие проводимым работам измерительные инструменты;

2. Оборудование для испытания листовых материалов;

3. Машины испытательные разрывные 2 шт;

4. Пресса гидравлические ручные 5 т.с. 5 шт;

5. Пресс К-2114;

6. Самопишущие измерительные приборы;

7. Тензодатчики;

8. Оборудование для подготовки расходных материалов к лабораторным работам;

9. Действующие модели клетей прокатных станков;

10. Установка для исследования валков;

11. Валки опорные бандажированные;

12. и др. оборудование моделирующее процессы ОМД.

Лаборатория плакирования методами ОМД. Адрес: здание во внутреннем дворе Университета, график работы: понедельник – четверг 8-15 - 16-00, обеденный перерыв 12-00 - 13-00, пятница 8-15 - 15-00, обеденный перерыв 12-00-13-00:

1. ТН134 Портативный цеховой (полевой) твердомер (комплект) + ТН1ХХ Support ring опорные кольца для контроля выпуклых и вогнутых поверхностей;

2. TV300 Портативный многофункциональный тестер вибрации типа TV300 + ПО TV300 Soft с кабелем + шуп TV300 Group W + шуп TV300 Long Pr;

3. Гидравлический адгезиметр DeFelsko PosiTest AT для измерения адгезии на металле, дереве, пластике + ПО PosiSoft для Windows с кабелем USB + комплект оправок 50мм + Комплект адгезива;

4 TR 200 Многофункциональный портативный измеритель шероховатости;

5 ТТ 220 Портативный толщиномер покрытий на магнитной основе;

6 Твердомер динамический ТН140В (HRB, HRC, HV, HB, HS, HL;);

7 ТН134 Портативный цеховой (полевой) твердомер (комплект);

8 Гидравлический адгезиметр DeFelsko PosiTest AT для измерения адгезии на металле, дереве, пластике;

9 Микротвердомер MicroMet 5103;

10 Машина трения СМЦ-2;

11 Станок внутришлифовальный 3А-227;

12 Станок круглошлифовальный 3А-151;

13 Станок плоскошлифовальный 3Г-71;

14 Станок токарно-винторезный ТВ-4;

15 Страбтоахометр;

16 Дополнительный инструмент для шлифовальных станков: щетки и подающие плакирующее вещество устройства для нанесения покрытий;

и другое оборудование.

17 Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

18 Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

По дисциплине «Технологияковки и объемной штамповки» самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельное изучение учебной и научной литературы.

**Перечень теоретических вопросов к зачету:**

1. *ГОШ. Основные разновидности*
2. *Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ)*
3. *Разделка сортового проката на заготовки*
4. *Термомеханический режим ковки и ГОШ*
5. *Технологический анализ основных и дополнительных операций ковки*
6. *Разработка технологического процесса ковки*
7. *Разработка технологического процесса ГОШ в открытых штампах на молотах и прессах*
8. *Штамповка в закрытых штампах и штампах для выдавливания*
9. *Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах*
10. *Специализированные способы штамповки*
11. *Отделочные операции после горячей штамповки*
12. *Изготовление поковок методами прокатки*
13. *Материалы обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой.*
14. *Термомеханический режим ковки и объемной штамповки.*
15. *Разделка исходного материала на заготовки.*
16. *Основные операции ковки. Осадка. Разновидности осадки.*
17. *Предварительные операции ковки.*
18. *Горячая объемная штамповка – классификация способов.*
19. *Разработка техпроцесса ковки.*
20. *Штамповка в открытых штампах.*
21. *Определение размеров заготовки при ковке.*
22. *Штамповка в закрытых штампах.*
23. *Основные операции ковки. Протяжка.*
24. *Разработка чертежа поковки при объемной штамповке.*
25. *Ковка. Основные операции. Прошивка.*
26. *Ручьи молотового штампа.*
27. *Ковка. Уков, назначение.*
28. *Штамповка выдавливанием.*
29. *Разработка чертежа штампованной поковки.*
30. *Ковка. Предварительные операции.*
31. *Объемная штамповка. Штамповка на ГКМ.*
32. *Разработка техпроцесса объемной штамповки.*
33. *Объемная штамповка. Классификация основных способов.*
34. *Штамповка в закрытых штампах. Преимущество и недостатки.*
35. *Материалы обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой.*
36. *Определение размеров заготовки при объемной штамповке.*
37. *Нагрев. Температурные интервалы. Виды брака.*
38. *Определение массы и размеров заготовки при объемной штамповке.*
39. *Ковка. Назначение. Классификация поковок.*

40. Объемная штамповка. Разработка чертежа поковки

Приложение 2

«Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования		
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ГОШ. Основные разновидности</li> <li>2 Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ)</li> <li>3 Разделка сортового проката на заготовки</li> <li>4 Термомеханический режим ковки и ГОШ</li> <li>5 Технологический анализ основных и дополнительных операций ковки</li> <li>6 Разработка технологического процесса ковки</li> <li>7 Разработка технологического процесса ГОШ в открытых штампах на молотах и прессах</li> <li>8 Штамповка в закрытых штампах и штампах для выдавливания</li> <li>9 Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах</li> <li>10 Специализированные способы штамповки</li> <li>11 Отделочные операции после горячей штамповки</li> <li>12 Изготовление поковок методами прокатки</li> <li>13 Материалы обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой.</li> <li>14 Термомеханический режим ковки и объемной штамповки.</li> <li>15 Разделка исходного материала на заготовки.</li> <li>16 Основные операции ковки. Осадка. Разновидности осадки.</li> <li>17 Предварительные операции ковки.</li> <li>18 Горячая объемная штамповка – классификация способов.</li> <li>19 Разработка техпроцесса ковки.</li> <li>20 Штамповка в открытых штампах.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1.2	Разрабатывает критерии оценки результатов исследования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение размеров заготовки при ковке.</li> <li>2. Штамповка в закрытых штампах.</li> <li>3. Основные операцииковки. Протяжка.</li> <li>4. Разработка чертежа поковки при объемной штамповке.</li> <li>5. Ковка. Основные операции. Прошивка.</li> <li>6. Ручьи молотового штампа.</li> <li>7. Ковка. Уков, назначение.</li> <li>8. Штамповка выдавливанием.</li> <li>9. Разработка чертежа штампованной поковки.</li> <li>10. Ковка. Предварительные операции.</li> <li>11. Объемная штамповка. Штамповка на ГКМ.</li> <li>12. Разработка техпроцесса объемной штамповки.</li> <li>13. Объемная штамповка. Классификация основных способов.</li> <li>14. Штамповка в закрытых штампах. Преимущество и недостатки.</li> <li>15. Материалы обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой.</li> <li>16. Определение размеров заготовки при объемной штамповке.</li> <li>17. Нагрев. Температурные интервалы. Виды брака.</li> <li>18. Определение массы и размеров заготовки при объемной штамповке.</li> <li>19. Ковка. Назначение. Классификация поковок.</li> <li>20. Объемная штамповка. Разработка чертежа поковки</li> </ol>

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

Промежуточная аттестация включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

**Промежуточная аттестация** включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

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.