



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  
03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы  
Литейное производство

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Литейных процессов и материаловедения
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

12.02.2021, протокол № 6

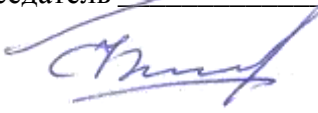
Зав. кафедрой  Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

03.03.2021 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ЛПИМ, канд. техн. наук  Н.А. Феоктистов

Рецензент:

зав. кафедрой ПЭиБЖД, канд. техн. наук  Перятинский А.Ю.

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

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

Целью освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» является: обучение магистрантов методологии и методам подходу к анализу литейных процессов и использованию соответствующей методологии с получением оригинальной информации.

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

Дисциплина Методология и методы научного исследования входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Дисциплина "Методология и методы научных исследований" базируется на дисциплинах, которые изучали обучающиеся на предыдущем уровне образования - бакалавриате. К таким дисциплинам относятся: планирование эксперимента, анализ числовой информации.

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

Моделирование и оптимизация технологических процессов

Современный инжиниринг металлургического производства

Организация научно-практических исследований

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методология и методы научного исследования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 32,9 акад. часов;
- аудиторная – 32 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 75,1 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. Раздел								
1.1 Понятие о методологии научных исследований и ее сущности.	1	1		1/0,5И	10	Работа с литературой по методологии научных исследований в области технологий литейного производства (ТЛП).	Реферат	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.2 Виды методологии, инструментария, варианта обработки исследовательских данных.		1		1/0,5И	6	Работа с литературой по методологии научных исследований в области ТЛП.	Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.3 Обсуждение в режиме диалога проблем выбора методологий научных исследований		2		2/2И	6	Работа с литературой по методологии научных исследований в области ТЛП.	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.4 Методология теоретических и экспериментальных исследований.		2		2	8	Работа с литературой по методологии научных исследований в области ТЛП.	Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.5 Особенности применения статистических методов		2		2	8	Работа с литературой по методологии научных исследований в области ТЛП.	Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

1.6 Подбор рациональной методологии исследования заданного производственного процесса. Роль инструментального оснащения научного исследования	2		4/0,5И	8	Подготовка литературных материалов по одному из ключевых вопросов методологии научных исследований	Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.7 Сущность презентации проблемного вопроса: обсуждение и выбор возможной темы презентации, построение плана, вид методологического подхода к исследованию соответствующего	6		2/1И		Работа с презентационными материалами. Подготовка презентации соответственно выбранной теме.	Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.8 Представление и обсуждение содержания подготовки, структуры и методологии презентаций в виде последовательных материалов о производственных процессах ТЛП			2/1,9И		Работа с презентационными материалами. Подготовка презентации соответственно выбранной теме.	Семинар дискуссия. Работа с презентационными материалами. Подготовка презентации соответственно выбранной теме.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.9 Понятие о методах научных исследований.				20	Работа с литературой по методах научных исследований в области металлургии и ТЛП.	Реферат.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.10 Обсуждение в режиме диалога проблем выбора методов научных исследований.				5	Работа с презентационными материалами. Подготовка презентации соответственно выбранному методу	Семинар-дискуссия Работа с презентационными материалами.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.11 Особенности применения выбранных методов.				4,1	Подготовка литературных материалов по одному из ключевых вопросов методов научных исследований	Семинар-дискуссия Работа с презентационными материалами.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Итого по разделу	16		16/6,4И	75,1			
Итого за семестр	16		16/6,4И	75,1		зачёт	
Итого по дисциплине	16		16/6,4И	75,1		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

При проведении лекционных, практических и интерактивных занятий необходимо целенаправленно переходить от репродуктивных методов обучения к частично-поисковым и исследовательским методам, развивая логическое мышление, умение аргументировать и отстаивать собственное понимание вопроса. С этой целью возможно использование как традиционной, так и модульно-компетентностной образовательной технологии, активных и интерактивных методов обучения.

На практических занятиях целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения, совмещая ее с технологией модульного обучения. При этом необходимо повышать познавательную активность студентов, организуя самостоятельную работу как исследовательскую творческую деятельность.

Следует использовать комплекс инновационных методов активного обучения, включающий в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем и без него;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем студентами под контролем преподавателя.

Реализация инновационных методов обучения возможна с использованием следующих приемов:

- раскрытие преподавателем причин и характера неудач, встречающихся при решении проблем;
- демонстрация разных подходов к решению конкретной проблемы;
- анализ полученных результатов и отыскание границ их применимости и др.

При проведении заключительного контроля необходимо выявить степень правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний.

К интерактивным методам, используемым при изучении дисциплины «Методология и методы научного исследования», относятся: использование проблемных методов изложения материала с применением эвристических приемов (создание проблемных ситуаций и др.); а также создание электронных продуктов (презентаций).

### **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. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157859> (дата обращения: 19.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Статистические методы управления качеством литейной продукции : учебник / Т.Р. Гильманшина (отв. ред.), А.А. Ковалева, В.Н. Баранов [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-7638-3818-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032194> (дата обращения: 19.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

**б) Дополнительная литература:**

1. Научные исследования при выполнении магистерских выпускных квалификационных работ : учебное пособие / сост. Ю. А. Андреев, А. А. Мельник, П. В. Ширпник, А. Н. Батуру. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 146 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1202011> (дата обращения: 28.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366> (дата обращения: 28.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=390595> . - Заглавие с экрана. – ISBN 978-5-91134-340-8.

**в) Методические указания:**

Представлено в приложении 1.

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

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>



Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная коллекция научных протоколов по	<a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a>
Международная база научных материалов в области	<a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>
Международная реферативная база данных по чистой и	<a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
  - инструментами для ремонта учебного оборудования;
  - шкапами для хранения учебно-методической документации и материалов.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и составление презентации по выбранной теме.

### *Методические рекомендации по подготовке презентаций*

Каждую презентацию выполняют один-два студента.

Обязательные структурные элементы презентации:

- Титульный лист.
- После титульного листа на отдельном слайде следует план-содержание, в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) презентации.
- После плана-содержания следует вводная часть. Объем вводной части составляет 1-2 слайда.
- Основная часть презентации может иметь один или несколько разделов и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В презентации рекомендуются ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу – обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
- Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные в вводной части.
- Презентация может включать графики, таблицы, расчеты.
- Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для подготовки презентации литература.

### *Этапы работы над презентацией:*

Работу над презентацией можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования.
2. Изложение результатов изучения в виде презентации.
3. Устное представление презентации по теме исследования.

## 7 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
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><b>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать понятие характеристики деятельности и обозначить ее структурные компоненты.</li> <li>2. Сформулировать основные типы форм организации деятельности и определить их отличительные особенности.</li> <li>3. Индивидуальная и коллективная научная деятельность.</li> <li>4. Особенности индивидуальной научной деятельности.</li> <li>5. Особенности коллективной научной деятельности.</li> <li>6. Понятие науки и закономерности её возникновения.</li> <li>7. Функции науки и её главная отличительная черта.</li> <li>8. Структура науки, ее составные элементы, законы развития науки.</li> <li>9. Охарактеризуйте науковедение как отрасль науки.</li> <li>10. Гносеология и ее характеристика.</li> <li>11. Классификация наук и их особенности.</li> <li>12. Описать структуру научного знания, его критерии.</li> <li>13. Привести классификацию научного знания и его формы организации.</li> <li>14. Дать сравнительную характеристику двух эпох развития науки.</li> <li>15. Сформулировать принципы познания: детерминизм, соответствие и дополнительность.</li> <li>16. Дать понятия средствам познания: материальные, математические, логические, языковые.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		17. Понятие научное исследование, его уровни и их характеристика. 18. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований. 19. Основные компоненты научного исследования и их характеристика. 20. Понятие методологии. 21. Ключевые понятия методологии исследования, роль каждого из них в проведении исследований. 22. Назовите отличия методологии от теории познания в целом. 23. Проблема как научное понятие, внутренняя структура проблемы и её индикаторы. 24. Научные подходы и их роль в выполнении научных исследований. 25. Порядок формирования цели и задач научного исследования. 26. Формулировка объекта и предмета научного исследования. 27. Общая характеристика эмпирико-теоретических методов исследования. 28. Общая характеристика логико-теоретических методов исследования. 29. Наблюдение как метод, его сущность и виды, функции и проблемы использования. 30. Измерение как метод, его специфические черты и факторы успешного проведения. 31. Описание как метод получения эмпирико-теоретических знаний.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<p style="text-align: center;"><b><i>Примерный перечень тем для практических занятий</i></b></p> 1. Провести корреляционный анализ массива данных. 2. Провести регрессионный анализ массива данных. 3. Провести однофакторный дисперсионный анализ. 4. Провести частотный анализ.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	<p style="text-align: center;"><b>Пример индивидуального задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести планирование, составить матрицу планирования дробного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных.</li> <li>2. Провести планирование, составить матрицу планирования полного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных.</li> <li>3. Исследовать статистическими методами массив данных, сделать соответствующие выводы.</li> </ol>
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<p style="text-align: center;"><b>Примерный перечень тем для практических занятий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести корреляционный анализ массива данных.</li> <li>2. Провести регрессионный анализ массива данных.</li> <li>3. Провести однофакторный дисперсионный анализ.</li> <li>4. Провести частотный анализ.</li> </ol>
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	<p style="text-align: center;"><b>Индивидуальное задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести планирование, составить матрицу планирования дробного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных.</li> <li>2. Провести планирование, составить матрицу планирования полного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных.</li> <li>3. Исследовать статистическими методами массив данных, сделать соответствующие выводы.</li> </ol>

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

на оценку «**зачтено**» обучающийся должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «**не зачтено**» обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.