



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
20.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность)
22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Искусственный интеллект в металлургии

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

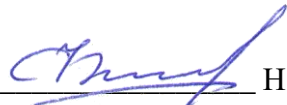
| | |
|---------------------|---|
| Институт/ факультет | Институт металлургии, машиностроения и материалообработки |
| Кафедра | Литейных процессов и материаловедения |
| Курс | 1 |
| Семестр | 1 |

Магнитогорск
2024 год

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

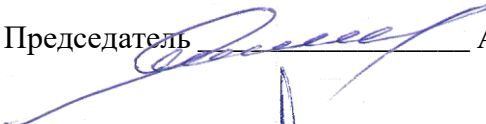
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

08.02.2024, протокол № 6

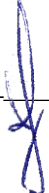
Зав. кафедрой  Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

20.04.2024 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ЛПИМ, канд. техн. наук  А.В. Маркевич

Рецензент:

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

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 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 2026 - 2027 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:

Организация, математическое планирование и проведение эксперимента

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Моделирование и оптимизация технологических процессов

Философские проблемы науки и техники

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Производственная практика, проектно-технологическая практика

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 | Знает: как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними |
| УК-1.2 | Умеет: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и проектировать процессы по их устранению |
| УК-1.3 | Имеет практический опыт: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарий 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 | Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения ; как определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки |
| УК-6.2 | Умеет: применять методики, позволяющие улучшить и сохранить |

| | |
|--|---|
| | здоровье в процессе жизнедеятельности ; выбрать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков |
| УК-6.3 | Имеет практический опыт: совершенствования познавательной деятельности на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования; выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития |
| ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | |
| ОПК-2.1 | Знает: правила оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий; как разрабатывать все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки |
| ОПК-2.2 | Умеет: разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию ; составлять и оформлять научно-технические отчеты, выполнять требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности |
| ОПК-2.3 | Имеет практический опыт: оформления обзоров и научных публикаций; выполнять обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливать публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки |
| ОПК-91 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | |
| ОПК-91.1 | Приобретает и адаптирует математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта Знает: математические, естественно-научные и технические методы для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта; Умеет: адаптировать существующие математические, естественно-научные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта |
| ОПК-91.2 | Решает основные, нестандартные задачи применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественно-научных, социально-экономических, инженерных знаний и знаний в области когнитивных наук Знает: методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний и знаний в области когнитивных наук; |

| | |
|----------|---|
| | <p>Умеет: решать основные, нестандартные задачи применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> |
| ОПК-91.3 | <p>Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> <p>Знает: особенности проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Умеет: проводить теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Имеет практический опыт: адаптации существующих математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта; решения нестандартных задач с использованием искусственного интеллекта; проведения теоретических и экспериментальных исследований</p> |

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 | 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 | 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 | 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 | 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 | | 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 | | 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 | 75,1 | | | |
| Итого за семестр | 16 | | 16 | 75,1 | | зачёт | |
| Итого по дисциплине | 16 | | 16 | 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 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: 19.01.2024). – 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: 19.01.2024). –

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. Ширпнкпн, А. Н. Батуро. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 146 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1202011> (дата обращения: 28.01.2024). – 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: 28.01.2024). – 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:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|--|---|
| Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, | https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053 |
| Российская Государственная | https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/ |
| Архив научных журналов «Национальный | https://arch.neicon.ru/xmlui/ |
| Международная реферативная и полнотекстовая | https://www.nature.com/siteindex |
| Международная база полнотекстовых | http://link.springer.com/ |

| | |
|--|--|
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | https://host.megaprolib.net/MP0109/Web |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: http://www1.fips.ru/ |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | URL: https://scholar.google.ru/ |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | https://dlib.eastview.com/ |

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;
 - шкафами 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 |
|--|---|--|
| ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | | |
| ОПК-2.1 | Знает: правила оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий; как разрабатывать все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки | <p><i>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научные подходы и их роль в выполнении научных исследований. 2. Порядок формирования цели и задач научного исследования. 3. Формулировка объекта и предмета научного исследования. 4. Общая характеристика эмпирико-теоретических методов исследования. 5. Общая характеристика логико-теоретических методов исследования. |
| ОПК-2.2 | Умеет: разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию; составлять и оформлять научно-технические отчеты, выполнять требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности | <p><i>Примерный перечень тем для практических занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести однофакторный дисперсионный анализ. 2. Провести частотный анализ. |
| ОПК-2.3 | Имеет практический опыт: оформления обзоров и научных публикаций; выполнять обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливать публикации и рецензии по тематике профессиональной | <p><i>Пример индивидуального задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследовать статистическими методами массив данных, сделать соответствующие |

| | | |
|--|--|---|
| | деятельности в области металлургии и металлообработки | Выводы. |
| УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
| УК-1.1 | как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними | <p>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные компоненты научного исследования и их характеристика. 2. Понятие методологии. 3. Ключевые понятия методологии исследования, роль каждого из них в проведении исследований. 4. Назовите отличия методологии от теории познания в целом. 5. Проблема как научное понятие, внутренняя структура проблемы и её индикаторы. |
| 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>Примерный перечень тем для практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести корреляционный анализ массива данных. 2. Провести регрессионный анализ массива данных. |
| 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>Пример индивидуального задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести планирование, составить матрицу планирования дробного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных. |
| УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | |

| | | |
|--------|--|--|
| УК-6.1 | <p>Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p> | <p>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать сравнительную характеристику двух эпох развития науки. 2. Сформулировать принципы познания: детерминизм, соответствие и дополнительность. 3. Дать понятия средствам познания: материальные, математические, логические, языковые. 4. Понятие научное исследование, его уровни и их характеристика. 5. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований. 6. Индивидуальная и коллективная научная деятельность. |
| УК-6.2 | <p>Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p> | <p>Примерный перечень тем для практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести корреляционный анализ массива данных. 2. Провести регрессионный анализ массива данных. |
| УК-6.3 | <p>Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p> | <p>Индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести планирование, составить матрицу планирования дробного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных. 2. Провести планирование, составить матрицу планирования полного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных. |

| | | |
|---|---|--|
| | | |
| <p>ОПК-91: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> | | |
| <p>ОПК-91.1</p> | <p>Приобретает и адаптирует математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта: Знает: математические, естественно-научные и технические методы для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта; Умеет: адаптировать существующие математические, естественно-научные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта</p> | <p><i>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте науковедение как отрасль науки. 2. Гносеология и ее характеристика. 3. Классификация наук и их особенности. 4. Описать структуру научного знания, его критерии. 5. Привести классификацию научного знания и его формы организации. 6. Сформулировать основные типы форм организации деятельности и определить их отличительные особенности. |
| <p>ОПК-91.2</p> | <p>Решает основные, нестандартные задачи применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественно-научных, социально-экономических, инженерных знаний и знаний в области когнитивных наук Знает: методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний и знаний в области когнитивных наук;</p> | <p><i>Примерный перечень тем для практических занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести однофакторный дисперсионный анализ. |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p>Умеет: решать основные, нестандартные задачи применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> | |
| <p>ОПК-91.3</p> | <p>Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте:</p> <p>Знает: особенности проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Умеет: проводить теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Имеет практический опыт: адаптации существующих математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта; решения нестандартных задач с использованием искусственного интеллекта; проведения теоретических и экспериментальных исследований</p> | <p>Пример индивидуального задания:</p> <p>1. Провести планирование, составить матрицу планирования полного факторного эксперимента с последующей обработкой полученных экспериментальных данных.</p> |

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.