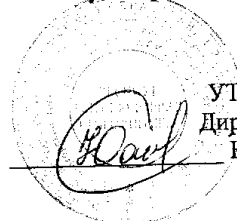




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

02.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки (специальность)
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленный дизайн и принтмедиа технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
28.01.2026, протокол № 4

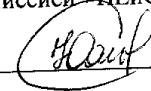
Зав. кафедрой



Е.А. Волкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
02.02.2026 г. протокол № 4

Председатель



Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

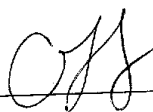
доцент кафедры Химии, канд. экон. наук



Ю.А. Карелина

Рецензент:

доцент кафедры МиХТ, к.т.н.



Н.Ю. Свечникова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Методы и средства научных исследований» является изучение теоретических и экспериментальных методов и средств научных исследований материалов, процессов и оформления результатов научно-исследовательской работы.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методы и средства научных исследований входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Материаловедение

Технология упаковочного производства

Учебная-научно-исследовательская практика

Планирование эксперимента

Физика

Химия

Математика

Основы технического творчества

Продвижение научной продукции

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

Управление качеством

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Проектная деятельность

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы и средства научных исследований» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
ПК-4.1	Анализирует методы и методики решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
ПК-4.2	Разрабатывает план мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 81,7 академических часов;
- аудиторная – 80 академических часов;
- внеаудиторная – 1,7 академических часов;
- самостоятельная работа – 62,3 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1								
1.1 Научно-исследовательская деятельность. Методы научного исследования	6	4		6	4	- самостоятельное изучение учебной литературы; - конспектирование	Конспект по предлагаемой литературе	ПК-4.1, ПК-4.2
1.2 Теоретические и эмпирические методы				8	6	- самостоятельное изучение учебной литературы; - конспектирование; - выполнение индивидуальной работы	Конспекты. Защита индивидуальной работы. Коллоквиум. Тестирование	ПК-4.1, ПК-4.2
1.3 Структура, система менеджмента качества выпускной квалификационной работы		6		8	14	- самостоятельное изучение учебной литературы; - конспектирование; - выполнение индивидуальной работы	Конспект по предлагаемой литературе. Защита индивидуальной работы	ПК-4.1, ПК-4.2
1.4 Моделирование объектов и процессов. Планирование		6		8	7,9	- самостоятельное изучение	Конспект по предлагаемой литературе.	ПК-4.1, ПК-4.2

эксперимента					учебной литературы; - конспектирование	Тестирование		
1.5 Анализ и оформление результатов исследований	6	8		6	6	- самостоятельное изучение учебной литературы; - конспектирование	Конспект по предлагаемой литературе. Коллоквиум	ПК-4.1, ПК-4.2
1.6 Защита интеллектуальной собственности. Авторское право		4		6	6	- самостоятельное изучение учебной литературы; - конспектирование; - выполнение индивидуальной работы	Конспект по предлагаемой литературе. Защита индивидуальной работы. Тестирование	ПК-4.1, ПК-4.2
1.7 Патентное право. Выявление новизны, составление формулы изобретения и патентных заявок		4		6	10,4	- самостоятельное изучение учебной литературы; - конспектирование; - выполнение индивидуальной работы	Конспект по предлагаемой литературе. Защита индивидуальной работы. Тестирование	ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		32		48	62,3			
Итого за семестр		32		48	54,3		зачёт	
Итого по дисциплине		32		48	62,3		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Методы и средства научных исследований» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемного изложения. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Такая лекция представляет собой занятие, предполагающее инициированное преподавателем привлечение аудитории к решению крупной научной проблемы, раскрывает возможные пути ее решения, показывает теоретическую и практическую значимость достижений.

В отличие от содержания информационной лекции, которое предлагается преподавателем в виде известного, подлежащего лишь запоминанию материала, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания, а это позволяет создать у студентов иллюзию «открытия» уже известного в науке. Проблемная лекция строится таким образом, что познания студента приближаются к поисковой, исследовательской деятельности, в которой участвуют мышление студента и его личностное отношение к усваиваемому материалу.

Самостоятельная работа студентов является одним из наиболее эффективных средств развития потребности к будущему самообразованию. Она включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: подготовку к лекциям, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, работу на компьютере, чтение и проработку оригинальной литературы в библиотеке, написание рефератов, выполнение индивидуальных работ, подготовку к экзамену.

В дополнение к основному курсу «Методы и средства научных исследований» обучающийся может пройти в дистанционной форме на «Национальной платформе открытого образования» онлайн-курсы: «Теория решения изобретательских задач», «Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)», «История и методология науки» и «Философия и методология науки», – которые расширят его представления об изучаемых в основном курсе вопросах.

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

а) Основная литература:

1. Пижурин А. А. Методы и средства научных исследований : Учебник / Андрей Адреевич Пижурин, Андрей Абрамович Пижурин, Валерий Евгеньевич Пятков ; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет; Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана Национальный исследовательский университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 264 с. - (Высшее образование). -

Профессиональное образование. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=459563>.
- URL: <https://znanium.ru/cover/2191/2191268.jpg>. - ISBN 978-5-16-018550-7. - ISBN 978-5-16-102715-8 (электр. издание). - дата обращения: 19.03.2026

2. Методы научных и экспериментальных исследований : Учебное пособие / Юрий Михайлович Осадчий, Владимир Васильевич Кузнецов, Александр Витаутасович Паткаускас, имени П. ЧВВМУ ; Черноморское высшее военно-морское ордена Красной Звезды училище им. П.С. Нахимова. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 238 с. - (Военное образование (ЧВВМУ им. Нахимова)). - Профессиональное образование. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=384897>. - URL: <https://znanium.com/cover/1833/1833533.jpg>. - ISBN 978-5-16-015734-4. - ISBN 978-5-16-108131-0 (электр. издание). - дата обращения: 19.03.2026

б) Дополнительная литература:

1. Барышникова Н. И. Методы сбора, обработки данных и представления результатов в научных исследованиях в пищевой промышленности : учебное пособие / Н. И. Барышникова, Р. Ишбирдин А. ; МГТУ. - Магнитогорск, 2013. - 55 с. : ил., табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3544>. - Текст : непосредственный. - дата обращения: 19.03.2026

2 Карпов А. О. Научные исследования молодежи / А. О. Карпов. - Текст : непосредственный // Вестник Российской академии наук. - 2002. - Т. 72, N 12. - С. 1069-1074. - Библиогр.: 7 назв..

3. Леонович А. А. Научные исследования, изобретательство и авторское право : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки магистратуры 18.04.01 «химическая технология», профиль «технологии химической и биохимической переработки биомассы дерева», 18.04.02 «энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «энерго- и ресурсосберегающие процессы в биотехнологии и химической переработке растительной биомассы» / А. А. Леонович ; Леонович А. А. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. - 88 с. - Книга из коллекции СПбГЛТУ - Право. Юридические науки. - URL: <https://e.lanbook.com/book/348005>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/348005.jpg>. - ISBN 978-5-9239-1401-6. - дата обращения: 19.03.2026

4. Набатов В. В. Методы научных исследований : введение в научный метод : учебное пособие / В. В. Набатов ; Набатов В. В. - Москва : МИСИС, 2016. - 84 с. - Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93679>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/93679.jpg>. - ISBN 978-5-906846-13-6. - дата обращения: 19.03.2026

5. Покачалов В. В. Методы исследований материалов : учебное пособие / В. В. Покачалов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20789>. - Текст : электронный. - дата обращения: 19.03.2026

6. Якимец, Н. В. Научные исследования = The research work: one hundred years' road : дорога длиною в 100 лет / Н. В. Якимец ; Н. В. Якимец. - Текст : непосредственный // Высшее образование в России. - 2011. - N 7. - С. 39-45. - ISSN 0869-3617. - Библиогр.: с. 45 (2 назв.).

в) Методические указания:

1. Барышникова Н. И. Полный факторный эксперимент : задачник / Н. И. Барышникова, Л. Г. Коляда, Е. В. Тарасюк ; Н. И. Барышникова, Л. Г. Коляда, Е. В. Тарасюк ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2210>. - Текст : электронный. - дата обращения: 19.03.2026

2. Методы и средства научных исследований: методические указания по выполнению практической работы для студентов направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / сост.: А.Б. Чубов, Е.Г. Кузнецова. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. - 32 с. - Книга из коллекции СПбГЛТУ - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76022. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/76022.jpg>. - дата обращения: 19.03.2026

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 распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: наглядные материалы (таблицы, схемы, плакаты).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ, проведение коллоквиумов и тестирований.

Варианты тематических тестовых заданий для текущего контроля

1 Что такое световой порог?

А) Наименьшая освещенность при которой человек видит свет.

Б) Наименьшая освещенность при которой человек видит цвет.

В) Наименьшая освещенность при которой человек различает предметы.

Г) Наибольшая освещенность при которой человек видит свет без вреда для органов зрения.

2 Дайте определение понятия “Дерево противоречий системы”.

А) Отражает противоречия отдельных уровней функционально-структурной ее организации.

Б) Представляет собой декомпозицию ее функции и служит основой для функционирования системы.

В) Представляет собой декомпозицию ее функции и служит основой для формирования системы.

3 Что такое коэффициент яркости?

А) Отношение яркости освещенной поверхности к яркости идеально рассеивающей свет поверхности, находящейся в тех же условиях.

Б) Отношение яркости освещенной поверхности к яркости идеально рассеивающей свет поверхности, находящейся в нормальных условиях.

В) Отношение яркости освещенной белым светом поверхности к яркости идеально рассеивающей свет поверхности.

Г) Отношение яркости идеально рассеивающей свет поверхности к яркости освещенной поверхности, находящейся в тех же условиях.

4 Что такое светлота?

А) Отношение отраженного светового потока к падающему.

Б) Интенсивность отраженного света.

В) Степень приближения цвета к белому.

Г) Отношение падающего светового потока к отраженному.

5 Каждая функция на множестве имеющихся и возможных технических решений выделяет определенное подмножество технических решений, реализующих эти функции. Какой принцип выполняется?

А) Принцип относительного существования функции и технических решений

Б) Принцип соответствия между функциями и техническими решениями.

В) Принципа конструктивной эволюции

Г) Принцип проявляется в пропорциональности между важностью функций и затратами.

6 Что такое ритм?

А) Неоднократное повторение какого-либо элемента при одинаковом интервале.

Б) Закономерность композиции, которая основана на постепенных количественных изменениях в ряду чередующихся элементов.

В) Неоднократное повторение какого-либо элемента с постепенными количественными изменениях в их ряду.

7 Что такое пластика?

- А) Гладкость и мягкость формы объекта.
- Б) Особенности объемно-пространственной структуры, определяющая ее рельефность, насыщенность тенями и светом.
- В) Особенности тектоники объекта, определяющая ее рельефность, насыщенность тенями и светом.
- Г) Особенности объемно-пространственной структуры, отражающее соответствие формы и цвета объекта.
- 8 Что такое композиционное равновесие?
- А) Состояние формы изделия, при котором все элементы сбалансированы друг с другом.
- Б) Физическое уравнивание основных объемов изделия.
- В) Цветовое соответствие основных объемов изделия.
- Г) Фактурное соответствие основных объемов изделия.
- 9 Что такое дизайн?
- А) Упадническое направление в капиталистическом техническом конструировании;
- Б) Термин аналогичный понятию «техническое конструирование»;
- В) Творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных изделий.
- Г) Рациональное и артистическое направления художественного конструирования.
- 10 Дайте определение понятия «Дерево функций системы».
- А) Отражает противоречия отдельных уровней функционально-структурной ее организации.
- Б) Представляет собой декомпозицию ее функции и служит основой для формирования системы.
- В) Представляет собой декомпозицию ее функции и служит основой для функционирования системы.
- 11 Функционально-структурный подход базируется на ...
- А) Взаимозависимости функции и структуры в процессе развития системы при определяющей роли функции системы по отношению к ее качеству.
- Б) Взаимозависимости функции и структуры в процессе развития системы при определяющей роли функции системы по отношению к ее производительности.
- В) Взаимозависимости функции и структуры в процессе развития системы при определяющей роли функции системы по отношению к ее структуре.
- 12 Любой технический объект при ретроспективном рассмотрении его развития является звеном цепи конструктивных изменений, в котором изобретателю первого (начального) технического решения обязательно предшествовало появление (изобретение) новой функции. Какой принцип выполняется?
- А) Принципа конструктивной эволюции
- Б) Принципа соответствия между функциями и техническими решениями.
- В) Принципа проявляется в пропорциональности между важностью функций и затратами.
- Г) Принципа относительного существования функции и технических решений
- 13 Что такое контраст?
- А) Отклонения, небольшие слабо выраженные различия свойств.
- Б) Противопоставление тектоники и объемно-пространственной структуры.
- В) Противопоставление, резкое различие между однородными свойствами.
- Г) Противопоставление между формой и цветом объекта.
- 14 Дайте определение термину «функциональность».
- А) Внутреннее единство объекта, наличие всех необходимых элементов со связями между ними, относительную автономность объекта в смысле независимости от окружающей среды.

Б) Проявление определенных свойств (функций) при взаимодействии с внешней средой. Здесь же определяется цель (назначение системы) как желаемый конечный результат.

В) Соотношение между заданным (целевым) показателем результата функционирования системы и фактически реализованным.

Г) Упорядоченность системы, организованность, определенный набор и расположение элементов со связями между ними.

15 Что такое эргономика?

А) Наука, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах с целью обеспечения максимальной отдачи труда;

Б) Наука, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах и оптимальные условия для жизнедеятельности человека;

В) Наука, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах с целью обеспечения максимального удобства работы;

Г) Наука, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах и оптимальные условия для его отдыха.

16 В каком подходе методология изучения объекта состоит в том, что его недопустимо рассматривать без учета всей его полноты и сложности строения, целостности, взаимодействия и взаимообусловленности всех составляемых элементов между собой и со средой, из которой этот объект (система) выделен?

А) Эргономический подход

Б) Системный подход

В) Структурный подход

17 Необходимым условием принципиальной жизнеспособности технических систем является согласования ритмики (частоты, колебаний периодичности) всех частей системы. Какой закон выполняется в данном случае?

А) Закон полноты частей системы.

Б) Закон согласования ритмики системы.

В) Закон «энергетической проводимости системы»

18 Что такое масштабность?

А) Соразмерность, относительное соответствие формы предмета размерам человека.

Б) Соразмерность, относительное соответствие размеров человека и изделия.

В) Свойство предмета казаться больше, чем на самом деле.

Г) Большие размеры, грандиозность объекта.

Варианты тематических домашних заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студентов

1. Что такое творчество? Какие виды творчества существуют?
2. Основные отличия между учебной, инженерной и научно-исследовательской задачами.
3. Методы научной и инженерной деятельности.
4. В чём заключаются различия между понятиями «технический объект» и «техническая система»?
5. Иерархия описания технического объекта.
6. Основные правила метода мозговой атаки.
7. В чём заключается метод эвристических приёмов?
8. Применение вепольного анализа в решении задач.
9. Основные этапы алгоритма решения изобретательских задач.
10. Задача функционально-стоимостного анализа.
11. Порядок проведения функционально-стоимостного анализа.
12. Модель технического объекта.
13. Построение конструктивной и потоковой функциональной структуры технической системы.

14. Критерии развития технических объектов.
15. Поиск новых технических решений традиционными инженерными методами.
16. Классификация методов научно-технического творчества.
17. Разновидности метода мозговой атаки.
18. Постановка задачи и её решение методом эвристических приёмов.
19. Основные положения вепольного анализа.
20. Примеры применения алгоритма решения изобретательских задач.

Вариант тематической индивидуальной работы

Разработка собственного проекта упаковки:

Разработка и графическое оформление проекта в графической программе Corel Draw.

-эскизы;

-готовый вид изделия;

-прописать концептуальное обоснование;

- выполнить макет упаковки из бумаги.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-4: Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации		
ПК-4.1	Анализирует методы и методики решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите этапы художественного проектирования; 2. Назовите свойства графических изображений; 3. Виды графических изображений; 4. Что такое - наброски, зарисовки и перспективные изображения? 5. Перечислите требования, предъявляемые к проектно-графическим изображениям? <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить функциональный анализ технической системы. 2. Провести выбор критериев эффективности с целью постановки задачи. 3. Выполнить анализ заданной проблемной ситуации, дать её краткое описание. 4. Разработка стилизованных образов, и их использование в различных видах упаковки.
ПК-4.2	Разрабатывает план мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	<p>Практические задания:</p> <p>Для продукта, находящегося в пакете, требуется разработать торговую марку (бренд) и стратегию его продвижения на рынке, используя полученные теоретические знания.</p> <p>Внимание! Бренд нужно разработать для данной товарной категории, т.е. если, например, у вас оказался "Черный чай торговой марки Lipton", то необходимо разработать бренд для товарной категории "чай". В том числе требуется разработать продукт, продаваемый под вашим брендом, его физические характеристики (цвет, вес, вкус, размер и т.д.), ценовой сегмент.</p> <p>В презентации по итогам выполнения задания должны быть отражены следующие основные характеристики бренда:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Миссия (что бренд обещает своему потребителю?) 2. Индивидуальность (чем бренд отличается от конкурентов?) 3. Ценность (какие ценности декларирует бренд?) 4. Ассоциации (какие ассоциации должен вызывать бренд у потребителя?) 5. Атрибуты бренда <ul style="list-style-type: none"> - Имя (название) - Логотип. Фирменный знак (в рамках изобразительных возможностей участников группы). - Фирменный персонаж (в случае необходимости). - Упаковка (нарисовать, либо составить описание, если

		<p>придумано нестандартное решение).</p> <ul style="list-style-type: none">- Рекламный слоган (девиз).- Рекламный ролик - придумать сценарий (описать, либо проиграть) <p>На основе анализа аналогов разработать собственную упаковку. Разработать собственную концепцию будущего изделия (упаковки).</p> <p>Уметь выбрать подходящий материал для будущего изделия (упаковки).</p> <p>Выполнить практическую работу на компьютере помощью граф.программы Corel Draw</p> <p>Выполнить графическую модель.</p> <p>Оформить все этапы своей работы в графической программе Corel Draw:</p> <ul style="list-style-type: none">-эскизы;-прописать концептуальное обоснование; <p>Выполнить макет упаковки из бумаги.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы и средства научных исследований» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта во втором семестре и в форме зачёта с оценкой в третьем семестре.

Показатели и критерии оценивания зачёта:

– **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

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