



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Автомеханический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Автомеханический факультет
Декан Костин В.Е.
30.08.2022 г.

Статистические методы контроля качества

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология и оборудование машиностроительных производств**

Учебный план 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль **Технология машиностроения**

Квалификация **магистр**

Срок обучения **2 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент, к.т.н., Исаева А.А.

Рецензент(ы):

(при наличии)

д.т.н., профессор, Носенко В.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Статистические методы контроля качества

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)

составлена на основании учебного плана:

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Технология и оборудование машиностроительных производств

Зав. кафедрой, д.т.н. профессор Носенко В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Автомеханический факультет

Председатель НМС факультета Костин В.Е.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель изучения дисциплины: формирование базы знаний и умений по методам организации и проведения приемочного контроля качества изготавливаемой продукции; контроля и управления производственными процессами с целью обеспечения требуемого качества производства и своевременного обнаружения и предотвращения критических или аварийных ситуаций.
Задачи изучения дисциплины:
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в сфере статистических методов контроля качества;
- формирование блока знаний о методах и средствах контроля качества продукции, правил проведения испытаний и приемки, организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;
- научить разрабатывать документы по стандартизации, проектировать средства и технологии измерений и контроля, анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака, и использовать вероятностно-статистический подход к оценке качества продукции и технологических процессов;
- научить применять на практике основные инструменты управления качеством, методы контроля качества продукции и процессов, и способы выявления причин брака.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ					
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О				
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:				
2.1.1	Математическое моделирование в машиностроении				
2.1.2	Учебная практика (научно-исследовательская работа)				
2.1.3	Методы оптимизации				
2.1.4	Прогрессивные технологии абразивной обработки				
2.1.5	Оформление научно-исследовательских работ				
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:				
2.2.1	Подготовка к процедура защиты и защита выпускной квалификационной работы				
2.2.2					
2.2.3	Современные проблемы инструментального обеспечения				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
ОПК-2.3: Методы представления результатов выполненной работы					
:					
Результаты обучения: Знать основные методы представления полученных результатов; Уметь представлять карты, диаграммы, графики по полученным результатам Владеть навыками составления карт, диаграмм, графиков по полученным результатам					
ПК-1.1: Показатели технологичности деталей машиностроения					
:					
Результаты обучения: Знать основные показатели технологичности машиностроительных изделий; Уметь назначать основные показатели технологичности машиностроительных изделий; Владеть навыками расчета основных показателей технологичности машиностроительных изделий					
4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. Основные понятия и определения. Распределения качественных и количественных признаков.				
1.1	Выборочные характеристики и их свойства /Пр/	3	1	ОПК-2.3 ПК-1.1	3
1.2	Интервальное оценивание характеристики /Пр/	3	1	ОПК-2.3	С3, 3
1.3	Интервальная оценка генерального параметра /Ср/	3	10	ОПК-2.3	

	Раздел 2. Статистические методы управления качеством.				
2.1	Семь простейших инструментов управления качеством /Пр/	3	2	ОПК-2.3	Сз, 3
2.2	Применение инструментов качества при анализе технологического процесса /Ср/	3	20	ОПК-2.3	
	Раздел 3. Проверка статистических гипотез				
3.1	Основные статистики. Проверка статистических гипотез с использованием параметрических критериев /Пр/	3	1	ОПК-2.3	Сз, 3
3.2	Проверка статистических гипотез и использованием критериев согласия /Пр/	3	1	ОПК-2.3	Сз, 3
3.3	Проверка статистических гипотез /Ср/	3	10	ОПК-2.3	
	Раздел 4. Статистический приемочный контроль				
4.1	Оперативная характеристика и основные параметры одноступенчатого плана контроля по альтернативному признаку /Пр/	3	2	ОПК-2.3	Сз, 3
4.2	Оперативная характеристика и основные параметры двухступенчатого плана контроля по альтернативному признаку /Пр/	3	2	ОПК-2.3	3
4.3	Моделирование плана контроля по количественному признаку. /Ср/	3	20	ОПК-2.3	
	Раздел 5. Управление технологическим процессом с помощью контрольных карт Шухарта				
5.1	Оценка стабильности процесса с помощью контрольных карт Шухарта /Пр/	3	1	ОПК-2.3	Сз, 3
5.2	Оценка возможности процесса с помощью контрольных карт Шухарта /Пр/	3	1	ОПК-2.3	3
5.3	Оценка воспроизводимости параметров технологического процесса с помощью контрольных карт Шухарта /Пр/	3	1	ОПК-2.3	3
5.4	Построение контрольных карт кумулятивных сумм /Пр/	3	1	ОПК-2.3	3
5.5	Управление процессом с помощью EWMA-карт /Пр/	3	1	ОПК-2.3	3
5.6	Управление технологическим процессом с помощью контрольных карт Шухарта /Ср/	3	34	ОПК-2.3	
	Раздел 6. Оценка вероятности появления бракованных изделий при управлении процессом				
6.1	Оценка вероятности появления брака /Ср/	3	34	ОПК-2.3 ПК-1.1	
6.2	Оценка возможности появления брака /Пр/	3	1	ОПК-2.3 ПК-1.1	Сз, 3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

База теоретических вопросов для проведения зачета

ОПК-2.3: Методы представления результатов выполненной работы

1) Понятие и определение качества. Различия в качестве и их причины (общие и особые причины нестабильности качества).

2) Сбор и регистрация данных. Общие рекомендации по организации сбора данных с применением контрольных листов.

3) Правила анализа закона распределения параметра случайной величины. Построение гистограмм.

4) Нормальное распределение количественных признаков. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения (критерий χ -квадрат).

5) Оценка годности изделий. Классификация брака. Правила оценки вероятности появления брака.

6) Статистический приемочный контроль. План контроля.

7) Статистический приемочный контроль. Контролируемые параметры и дефекты.

8) Статистический приемочный контроль. Критерии приемки (показатели качества выборочных приемочных планов).

9) Статистический приемочный контроль. Объем партии и выборки.

- 10) Статистический приемочный контроль. Типы планов контроля.
- 11) Статистический приемочный контроль. Алгоритм многоступенчатого контроля.
- 12) Статистический приемочный контроль. Виды контроля.
- 13) Оперативная характеристика. Ошибки первого и второго рода.
- 14) Свойства оперативной характеристики.
- 15) Одноступенчатый контроль.
- 16) Средний входной уровень качества и история качества.
- 17) Средний выходной уровень качества.
- 18) Двухступенчатый контроль.
- 19) Многоступенчатых контроль.
- 20) Последовательный контроль.
- 21) Причинно-следственная диаграммы Исикавы. Диаграмма Парето. Гистограммы.
- 22) Диаграмма разброса. Графики. Контрольные карты.

ПК-1.1: Показатели технологичности деталей машиностроения

- 23) Анализ точности и стабильности процессов. Классификация контрольных карт.
- 24) Общая последовательность действий при построении контрольных карт по количественному признаку.
- 25) Построение контрольных карт по количественному признаку. Выбор контролируемых показателей. Основная информация, указываемая в контрольной карте. Выбор шкалы построения.
- 26) Построение контрольных карт по количественному признаку. Нанесение контрольных границ для карт медиан и размахов при известных и неизвестных генеральных параметрах. Нанесение контрольных границ для карт средних и размахов при известных и неизвестных генеральных параметрах.
- 27) Построение контрольных карт по количественному признаку. Нанесение контрольных границ для карт средних и стандартных отклонений при известных и неизвестных генеральных параметрах. Нанесение точечных оценок. Выбор масштаба осей.
- 28) Анализ контрольных карт на предмет стабильности процесса.
- 29) Контрольные карты по альтернативному признаку: преимущества и недостатки, возможность применения. Типы контрольных карт по альтернативному признаку.
- 30) Построение контрольных карт по альтернативному признаку. Выбор шкал и нанесение данных на карту. Определение контрольных границ для карт доли и числа несоответствующих единиц продукции или несоответствий. Определение контрольных границ для карт доли и числа несоответствий на единицу продукции.
- 31) Индексы процесса.
- 32) Семь простейших инструментов качества.
- 33) Метод стратификации (расслоения).
- 36) Последовательность построения доверительного интервала.
- 37) Последовательность проведения проверки статистической гипотезы.
- 38) Непрерывный выборочный контроль. План CSP-1 и его модификации.
- 39) Общие сведения о контрольных картах. Преимущества и недостатки их применения.

Тестовые вопросы для подготовки к промежуточной итоговой аттестации

ОПК-2.3: Методы представления результатов выполненной работы

1. Что такое изменчивость процесса?

- а) Изменчивость – условия процесса, изменяющиеся с течением времени
- б) Изменчивость – свойства материала заготовки, изменяющиеся во времени
- в) Изменчивость – свойства среды, изменяющиеся случайным образом

2. При проявлении каких причин требуются локальные действия оператора для их устранения

- а) Независимые
- б) Специальные (особые)
- в) Случайные (обычные)

3. Из представленного перечня статистических инструментов выберите тот, который характеризует стабильность процесса:

- а) графики и гистограммы
- б) диаграмма Парето
- в) контрольные карты

4. Что такое контрольные карты?

- а) графики, показывающие динамику поведения процесса по его характеристикам настройки и точности
- б) графики, характеризующие закон распределения параметра
- в) столбчатая диаграмма

5. Что такое доверительная вероятность?

- а) Доверительной называется вероятность, с которой искомая физическая величина может быть обнаружена внутри доверительного интервала
- б) Доверительной называется вероятность, с которой оценивают параметры выборки
- в) Доверительной называется вероятность, с которой оценивают параметры генеральной совокупности

ПК-1.1: Показатели технологичности деталей машиностроения

6. Что определяет уровень значимости?

- а) Ошибку первого рода
- б) Ошибку второго рода
- в) Уровень принятия решений

7. Дайте определение статистического приемочного контроля:

- а) это контроль качества, проводимый на основе анализа стабильности процесса.
- б) это контроль качества, основанный на оценке вероятности появления брака.
- в) это контроль качества конечной генеральной совокупности изделий (партии), проводимый на основе выборок ограниченного объема.

8. Какими показателями характеризуются планы выборочного контроля:

- а) приемочный уровень дефектности AQL, браковочный уровень дефектности RQL
- б) нейтральный уровень дефектности IQL, браковочное число Rc и приемочное число Ac
- в) приемочный уровень дефектности AQL, браковочный уровень дефектности RQL, нейтральный уровень дефектности IQL

9. Какой параметр оценивают для нестабильных процессов?

- а) индекс Хирша
- б) индекс пригодности процесса Pp и Ppk
- в) индекс воспроизводимости процесса Cp и Cpk

10. Приведите определение плана контроля:

- а) это последовательность действий при контроле
- б) это совокупность требований и правил, которые следует соблюдать при решении о приемки партии продукции.
- в) это установленная во времени последовательность действий при контроле

В рамках освоения дисциплины «Статистические методы контроля качества» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчете студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчете студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчете студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Статистические методы контроля качества»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Клячкин, В. Н.	Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии: учебное пособие	М.: Финансы и статистика, 2009	
Л.2	Носенко, В. А. [и др.]	Статистические методы контроля и управления качеством. Приемочный контроль [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	http://lib.volpi.ru
Л.3	Драчев, О.И., Жилин, А.А.	Статистические методы управления качеством: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2016	
Л.4	Виноградов, Л. В. [и др.]	Средства и методы управления качеством: учебное пособие	М.: Инфра-М, 2016	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp			
Э2	http://library.vstu.ru/els/main.php			
Э3	https://elibrary.ru			
Э4	http://edu.ru			
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Аудиторная работа – MS Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), ежегодное продление)			
6.3.1.2	MS Office 2007 (лицензия №43344861 от 26.12.2007, бессрочная)			
6.3.1.3				
6.3.1.4	Самостоятельная работа - Операционная система MS Windows 7 и MS Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор №КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), лицензионный договор №КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор №Tr018575 от 01.04.2013 г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление), MS Office 2010 (лицензия №63699190, акт приема-передачи №704 от 11.09.2013, бессрочная)			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Патентно-информационные ресурсы Роспатента http://www.fips.ru			
6.3.2.2	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost			
6.3.2.3	Правовой ресурс http://www.consultant.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Аудиторная работа – Учебная мебель на 20 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, плазменная панель 42 LQ, 7 компьютеров, коммутатор 16 Port			
7.2				
7.3	Самостоятельная работа - учебная мебель, 3 компьютера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, принтер HP LaserJet 2015.			

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
<p>Для успешного освоения дисциплины предусмотрены следующие виды учебных занятий (аудиторная работа):</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - групповые консультации. <p>Аудиторная работа определяется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки и регулируется расписанием.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям:</p> <p>Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.</p> <p>Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана</p>	

дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к практическому занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Недостаток теоретической части восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Готовясь к практическому занятию, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов состоит в:

- изучении и проработке лекционного материала, составлении конспектов лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовке к занятиям семинарского типа (практическим, лабораторным, коллоквиумам и т.д.);
- подготовке и написании самостоятельной (творческой) работы по заданной тематике;
- подготовке к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Оценка результатов самостоятельной работы организовано в форме самоконтроля и контроля со стороны преподавателя. Оценка выполнения самостоятельной работы приведена в фонде оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение не-которых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- 1) сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- 2) обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- 3) фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- 4) готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- 5) работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- 6) пользоваться реферативными и справочными материалами;
- 7) контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- 8) обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине:

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- 3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает

приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.