

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Планирование, организация эксперимента и
обработка экспериментальных данных»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 8 от "25" марта 2025 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

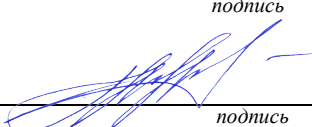
расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Исполнители:

Профессор

должность



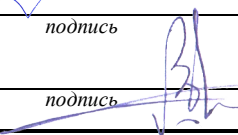
подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Профессор

должность



подпись

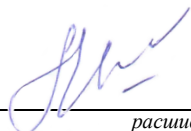
расшифровка подписи

Глазунов Владимир Иванович

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе

личная подпись



расшифровка подписи

Краснощекова Лариса Владимировна.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техник, основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем. 	<p>Блок А</p> <ul style="list-style-type: none"> – фронтальный опрос.
	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления 	<p>Блок В</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	функционированием автотранспортных систем.	
	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров. 	<p>Блок С</p> <ul style="list-style-type: none"> – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины
Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Принципы планирования	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Основные методы планирования	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Анализ экспериментальных данных	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Планирование эксперимента наука	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	12 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Полный факторный эксперимент	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	16 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной	4	7	

		тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Принципы планирования. Вопросы:

1. Планирование эксперимента как наука.
2. Основные понятия и определения теории планирования эксперимента.
3. Основные принципы планирования эксперимента.
4. Определение модели, математической модели.
5. Типы моделей.

Раздел 2. Основные методы планирования. Вопросы:

1. Общие черты эксперимента.
2. Структурная схема объекта исследования.
3. Контролируемые и неконтролируемые переменные.
4. Факторное пространство.
5. Функция отклика.

Раздел 3. Анализ экспериментальных данных. Вопросы:

1. Поверхность отклика.
2. Активный и пассивный эксперименты.
3. Область действия и область планирования эксперимента.
4. Точка плана.
5. Матрица спектра плана.

Раздел 4. Планирование эксперимента наука. Вопросы:

1. Принцип последовательного планирования.
2. Принцип сопоставления с шумом.
3. Принцип рандомизации (принцип приведения к случайности).
4. Принцип оптимальности планирования эксперимента.
5. Метод статистических испытаний.

Раздел 5. Полный факторный эксперимент. Вопросы:

1. Метод наименьших квадратов.
2. Функциональные и корреляционные зависимости.
3. Построение уравнения линейной регрессии.
4. Построение уравнений нелинейных регрессий.
5. Точечные оценки параметров регрессионной модели.

Блок В

В.1 Практические задания:

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Обобщение метода наименьших квадратов на многофакторный линейный случай.
2. Обобщенная функция желательности.
3. Проверка значимости коэффициентов.
4. Определение фактора.
5. Свойства полного факторного эксперимента.
6. Ошибки параллельных опытов.
7. Шкала желательности.
8. Операции над матрицами при нахождении коэффициентов уравнения регрессии.
9. Преобразование частных откликов в частные функции желательности.
10. Метод наименьших квадратов для одного фактора.
11. Проверка адекватности модели.
12. Принятие решений после построения модели процесса.
13. Минимизация числа опытов.
14. Виды параметров оптимизации.
15. Требования, предъявляемые к факторам при планировании эксперимента.
16. Дисперсия параметра оптимизации.
17. Требования к совокупности факторов.
18. Реплики большой дробности.
19. Шаговый принцип.
20. Полный факторный эксперимент и математическая модель.
21. Реализация плана эксперимента.
22. Интерпретация результатов.
23. Выбор полуреплик. Генерирующие соотношения и определяющие контрасты.
24. Разбиение матриц на блоки.
25. Полиномиальные модели.
26. Сбор априорной информации перед планированием эксперимента
27. Принятие решений перед планированием эксперимента.
28. Проверка однородности дисперсий.
29. Полный факторный эксперимент.
30. Регрессионный анализ.

С.2 Темы докладов:

1. Роль эксперимента в инженерной практике.
2. Общие черты научных методов исследований для изучения закономерностей различных процессов и явлений.
3. Преимущества и недостатки лабораторного и промышленного эксперимента.
4. Вероятностные характеристики используемые для описания распределений случайных величин.
5. Законы распределения при обработке данных экспериментальных исследований.
6. Параметры и свойства характерные для нормального закона распределения.
7. Генеральная совокупность и выборка.
8. Точечные оценки основных параметров нормального распределения для непрерывной случайной величины.
9. Основная идея оценивания с помощью доверительного интервала.
10. Нулевая и альтернативная статистические гипотезы.
11. Основная идея его использования при проверке гипотез о виде функции распределения.
12. Алгоритм использования критерия Пирсона для проверки гипотезы нормального распределения экспериментальных данных.
13. Процедура использования критерия Колмогорова-Смирнова для проверки гипотезы нормального распределения.
14. Сущность и основные задачи корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа.
15. Исходные положения метода наименьших квадратов.

16. Основные параметры, оценивающие тесноту связи между случайными величинами.
17. Виды погрешностей и как они определяются.
18. Цель решения обратной задачи теории экспериментальных погрешностей.
19. Идея математического решения задачи поиска наивыгоднейших условий проведения эксперимента.
20. Из каких этапов состоит последовательность проведения активного эксперимента.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Роль науки в современном обществе.
 2. Методы познания, как фактор формирования мировоззрения и развития производства.
 3. Организацию научной работы.
 4. Выбор экстремальной задачи при планировании эксперимента.
 5. Функции отклика как математическая модель объекта исследования.
 6. Задачи с несколькими выходными параметрами.
 7. Стандартные отметки на шкале желательности.
 8. Свойства оценок, полученных методом наименьших квадратов.
 9. Статистический анализ результатов.
 10. Статистические оценки и их свойства.
 11. Вычисление парного коэффициента корреляции.
 12. Вычисление индекса детерминации.
 13. Правило сложения дисперсий.
 14. Уравнения множественной регрессии.
 15. Однофакторный эксперимент.
 16. Вычисление дисперсии шума.
 17. Вычисление оценок и проверка значимости коэффициентов регрессии.
 18. Градиентные методы поиска экстремума.
 19. Планы второго порядка.
 20. Назначение и классификация планов второго порядка.
 21. Практическая реализация планов второго порядка.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным необходимо:

1. Определить наибольшее и наименьшее значение исходных данных
2. Определить размах варьирования выборки
3. Определить количество интервалов группирования
4. Определить величину интервала группирования
5. Определить центр распределения выборки
6. Рассчитать частоты, частостей, накопленных частот, накопленных частостей, плотности распределения частот и частостей

Таблица 1.1 – Первичная статистическая совокупность

№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i
1	173	11	177	21	180	31	180	41	189
2	180	12	170	22	178	32	172	42	187
3	175	13	177	23	181	33	176	43	184
4	178	14	181	24	180	34	181	44	186
5	170	15	175	25	171	35	179	45	179
6	181	16	178	26	182	36	180	46	188
7	179	17	181	27	183	37	179	47	192
8	175	18	178	28	174	38	178	48	179
9	183	19	179	29	180	39	184	49	186
10	182	20	185	30	179	40	185	50	190

Таблица 1.2 – Упорядоченная статистическая совокупность

№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i
1	170	11	177	21	179	31	181	41	184
2	170	12	177	22	179	32	181	42	185
3	171	13	178	23	179	33	181	43	185
4	172	14	178	24	179	34	181	44	186
5	173	15	178	25	180	35	181	45	186
6	174	16	178	26	180	36	182	46	187
7	175	17	178	27	180	37	182	47	188
8	175	18	179	28	180	38	183	48	189
9	175	19	179	29	180	39	183	49	190
10	176	20	179	30	180	40	184	50	192

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Выбор экстремальной задачи при планировании эксперимента.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Определить наибольшее и наименьшее значение исходных данных.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Рассчитать частоты, частостей, накопленных частот, накопленных частостей, плотности распределения частот и частостей.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: Требования, предъявляемые в современной условиях к результатам научной деятельности в естествознании в целом. Метод эволюционного планирования. Анализ экспериментальных данных с использованием статистических методов. Основные принципы и этапы планирования эксперимента. Метод статистических испытаний.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Владеть ОПК-1: решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-1: решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не умеет	Может пересказать смысл научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Способен решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений	Способен решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Может соотнести идеи задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем
	Знать ОПК-1: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров	Не знает	Не имеет четкого представления о выявлении приоритетов решения задач	Знает как выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности	Понимает методику выявления приоритетов решения задач, как выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

					эффективнос ти и безопасности транспортно- технологичес ких систем доставки грузов и пассажиров	
--	--	--	--	--	---	--

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
<p>Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя.</p> <p>Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение.</p> <p>В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис.</p> <p>Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.</p> <p>Все требования, предъявляемые к реферату выполнены.</p> <p>При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.</p>	7
<p>Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя.</p> <p>В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис.</p> <p>Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.</p> <p>При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.</p>	5-6

Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем

систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовков не нужно! Названия разделов и подразделов прописываются заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем

лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.