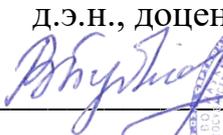


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доцент Буснов В. А.



22.06.2020 г.

Дата актуализации: 31.08.2020 г.

Рабочая программа

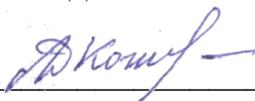
Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика
Специальность 09.02.04 Информационные системы (в экономике)
Базовая подготовка

Иркутск
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки.

Согласовано:

Методист

 А. Д. Кожевникова

Разработал преподаватель

Л.М. Абалакова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин (ЕН.03) профессиональной подготовки специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (в экономике).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» предусматривает освоение принципов вероятностного моделирования и описания явлений в условиях неопределенности, приобретение навыков использования теоретических знаний в практических приложениях, освоение приемов численной обработки результатов наблюдений за изучаемым процессом, объектом, анализа и принятия решений на основе адекватной интерпретации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины способствует освоению **профессиональных компетенций**, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Эксплуатация и модификация информационных систем.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля ФГОС СПО-06 при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

2. Участие в разработке информационных систем.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часа;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	34
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

	Содержание учебного материала, лекции практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		44	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала: 1. Опыт и событие в ТВ. Свойства событий. Пространство исходов опыта. Элементарные события. Группа случаев. Операции над событиями. Противоположные события. Частота и вероятность события. Классическая и статистическая вероятность. Непосредственный подсчет вероятностей в схеме случаев. Геометрические вероятности. Условные частоты и условные вероятности. Зависимые и независимые события. Применение формул комбинаторики для вычисления вероятностей событий в схеме случаев.	2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.	4	
Тема 1.2. Основные теоремы и формулы теории вероятностей	Содержание учебного материала: 2. Теорема сложения вероятностей для несовместных событий. Теорема умножения вероятностей. Общая теорема сложения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторение опытов. Формула Бернулли. Вероятность появления события хотя бы один раз в нескольких независимых опытах (формула). Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	2	ОК 1-9
	Практические занятия:		ПК 1.1,1.2
	3. Вычисление вероятности события с использованием теорем теории вероятностей. Вычисление вероятности события по формуле Бернулли. Вероятность появления события хотя бы один раз в нескольких независимых опытах (формула).	2	ПК 2.1.ПК 2.2
	4. Наивероятнейшее число появлений события в схеме Бернулли. Вычисление вероятности с использованием асимптотических формул	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.	4	
Тема 1.3. Случайные величины	Содержание учебного материала: 5. Понятие случайной величины (СВ). Типы случайных величин: дискретные, непрерывные. Закон распределения СВ. Формы закона распределения: ряд распределения, функция распределения, плотность распределения вероятностей. Свойства законов распределения и взаимное соотношение различных форм их выражения.	2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	6. Моменты и числовые характеристики СВ: начальный, центральный моменты, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Выражение дисперсии СВ через второй начальный момент. Характеристики кривой распределения СВ: мода, медиана, эксцесс.	2	
	Практические занятия:		

	7.	Определение законов распределения СВ.	2	
	8.	Определение числовых характеристик СВ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, составление опорного конспекта; выполнение индивидуального расчетного задания.		4	
Тема 1.4. Основные законы распределения случайных величин	Содержание учебного материала:			
	9.	Законы распределения дискретных СВ: биномиальный, Пуассона, геометрический. Их числовые характеристики. Законы распределения непрерывных СВ: равномерный, показательный (экспоненциальный), нормальный. Основные характеристики. Правило трех сигм.	2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	Практические занятия:			
	10.	Определение числовых характеристик дискретных СВ.	2	
	11.	Определение числовых характеристик непрерывных СВ. Контрольная работа. Основные законы распределения случайных величин.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		3		
Тема 1.5. Многомерные случайные величины	Содержание учебного материала:			
	12.	Понятие о многомерной СВ. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной СВ. Функция и плотность распределения двумерной СВ. Зависимые и независимые СВ. Условные законы распределения. Числовые характеристики двумерной СВ: начальные и центральные моменты. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции. Регрессия.	2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	Практические занятия:			
	13.	Определение числовых характеристик двумерной СВ.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		3		
Раздел 2. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			36	
Тема 2.1. Первичная статистическая обработка данных	Содержание учебного материала:			
	14.	Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд. Выборочные аналоги интегральной и дифференциальной функций распределения. Полигон и гистограмма, кумулята.	2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	15.	Числовые характеристики вариационных рядов (меры положения: среднее арифметическое, мода, медиана; меры разброса, меры формы).	2	
	Практические занятия:			
	16.	Первичная статистическая обработка данных.	2	
	17.	Определение числовых характеристик вариационных рядов	2	
Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		4		

Тема 2.2. Статистическое оценивание параметров	Содержание учебного материала:		2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	18.	Свойства оценок параметров распределений. Точечные и интервальные оценки. Доверительный интервал. Доверительная вероятность. Функция правдоподобия. Метод максимума правдоподобия, метод моментов. Нахождение точечных и интервальных оценок параметров распределений: вероятности, математического ожидания, дисперсии СВ, корреляционного момента.		
	Практические занятия:			
	19.	Нахождение точечных и интервальных оценок параметров распределений: вероятности, математического ожидания, дисперсии СВ, корреляционного момента.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала. Решение задач по теме.		2	
Тема 2.3. Проверка статистических гипотез	Содержание учебного материала:		2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	20.	Понятие статистической гипотезы. Нулевая гипотеза, конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. Правосторонняя, левосторонняя и двухсторонняя критические области. Основные этапы проверки гипотезы.		
	21.	Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде закона распределения. Критерий согласия Пирсона.		
	Практические занятия:			
	22.	Решение задач по теме - проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения.		
	23.	Проверка гипотезы о виде закона распределения. Критерий согласия Пирсона.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		4	
Тема 2.4. Корреляционный и регрессионный анализ	Содержание учебного материала:		2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК 2.2
	24.	Понятие многомерной выборки. Эмпирическая формула. Нахождение линейной эмпирической формулы. Корреляционная таблица. Регрессия. Эмпирическая регрессия. Линейная регрессия. Коэффициент линейной корреляции. Статистические методы обработки экспериментальных данных.		
	Практические занятия:			
	25.	Нахождение линейной эмпирической формулы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		2	
Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ			10	
Тема 3.1. Неориентированные и ориен-	Содержание учебного материала:		2	ОК 1-9 ПК 1.1,1.2 ПК 2.1.ПК
	26.	Понятие неориентированного графа. Представление графа бинарным отношением, матричные представления графов. Подграфы. Маршруты, циклы, разрезы, связность. Эйлеровы графы, гамильтоновы		

Ориентированные графы		графы, хроматические графы и хроматическое число, плоские графы. Деревья и их свойства, двудольные графы.		2.2
	27.	Понятие орграфа. Представление орграфа бинарным отношением, матричные представления. Маршруты, пути, петли. Типы связности орграфа. Подграфы и ориентированные деревья, сети.	2	
	Практические занятия:			
	28.	Поиск кратчайших путей между двумя вершинами графа и между каждой парой вершин. Алгоритм построения кратчайшего остова. Алгоритмы раскраски. Алгоритм построения плоского изображения графа. Поточковые алгоритмы. Задача коммивояжера и другие оптимизационные задачи теории графов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентации по теории ориентированных и неориентированных графов.			4	
Всего:			90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая немеловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты лекций, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Основные источники:

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / И.Э. Гурьянова, Е.В. Левашкина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2016. — 106 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64202.html>

2. Карасев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: практикум / В.А. Карасев, Г.Д. Лёвшина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2016. — 120 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64203.html>

3. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: допущено М-вом образования РФ / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 192 с. ISBN: 978-5-7695-9949-1

Дополнительные источники:

1. Григорьев-Голубев В.В., Кротов Е.А., Васильева Н.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач. Учебник для ВУЗов - изд-во БХВ-Петербург, 2014.- 256 с. ISBN: 978-5-9775-3294-5

2. Геворкян П.С., Эйсымонт И.М., Потемкин А.В. Теория вероятностей и математическая статистика. 2-е изд., перераб. И доп. - изд-во ФИЗМАТЛИТ, 2016.- 176с. ISBN: 978-5-9221-1682-4

3. Карлов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов. Учебное пособие. Гриф УМО МО РФ, Серия: Бакалавриат Издательство: КноРус 2015 . 260 с. ISBN: 978-5-406-04091-1

Интернет- ресурсы:

1. <http://eLibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
2. <http://www.edu.ru/> - Российское образование:: федеральный образовательный портал.
3. <http://www.alleng.ru/> - Всем, кто учиться (учебные материалы, различные учебные пособия)

Электронные ресурсы:

[www.exponenta.ru;](http://www.exponenta.ru/)
[www.mathematics.ru;](http://www.mathematics.ru/)
[www.mathelp.spb.ru;](http://www.mathelp.spb.ru/)
[www.intuit.ru.](http://www.intuit.ru)

3.3.Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **56 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **6 часов (11 %)**

Тема занятия	часы	Форма проведения
Частота и вероятность события. Свойство устойчивости частоты. Связь частоты и вероятности. Классическая и статистическая вероятность. Непосредственный подсчет вероятностей в схеме случаев. Геометрические вероятности. Условные частоты и условные вероятности. Зависимые и независимые события. Применение формул комбинаторики для вычисления вероятностей событий в схеме случаев.	2	Работа в малых группах
Нахождение линейной эмпирической формулы.	2	Коллективные решения творческих задач
Понятие случайной величины (СВ). Типы случайных величин: дискретные, непрерывные. Закон распределения СВ. Формы закона распределения: ряд распределения, функция распределения, плотность распределения вероятностей. Свойства законов распределения и взаимное соотношение различных форм их выражения.	2	Интерактивная лекция

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У1	собирать и регистрировать статистическую информацию	Владение различными методами сбора статистических данных. Определение числовых характеристик вариационных рядов (меры положения: среднее арифметическое, мода, медиана; меры разброса, меры формы).	- устный опрос; - решение практических задач; - индивидуальное расчетное задание; - контрольная работа.
У2	проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения	Формулирование основных понятий математической статистики: - генеральная совокупность, - выборка, - вариационный ряд. Определение интегральной и дифференциальной функций распределения. Построение полигона и гистограммы, кумуляты.	- устный опрос; - тестирование; - решение практических задач; - индивидуальное расчетное задание; - контрольная работа.
У3	рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы	Формулирование основных понятий ТВ: - опыт и событие в ТВ; - виды событий; - свойства событий; - пространство исходов опыта; Выполнение операций над событиями. - Формулировка классического определения вероятности; - Вычисление вероятности события с использованием теорем теории вероятностей;	- устный опрос; - решение практических задач; - индивидуальное расчетное задание; - контрольная работа.
У4	записывать распределения и находить характеристики случайных величин	Определение законов распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Нахождение числовых	- устный опрос; - решение практических задач; - индивидуальное расчетное задание;

		<p>характеристик дискретных и непрерывных случайных величин.</p> <p>Определение законов распределения вероятностей и числовых характеристик дискретной двумерной СВ.</p> <p>Применение закона больших чисел и центральной теоремы для решения задач практики.</p>	-контрольная работа.
У5	<p>рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач</p>	<p>Нахождение точечных и интервальных оценок параметров распределений.</p> <p>Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде закона распределения.</p> <p>Нахождение уравнения регрессии.</p>	<p>Контрольная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме зачета</p>
31	<p>основы комбинаторики и теории вероятностей</p>	<p>Формулирование основных понятий ТВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт и событие в ТВ; - виды событий; - свойства событий; -пространство исходов опыта; Выполнение операций над событиями. - Формулировка классического определения вероятности; - Вычисление вероятности события с использованием теорем теории вероятностей; 	<p>Контрольная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме зачета</p>
32	<p>основы теории случайных величин</p>	<p>Определение законов распределения дискретных и непрерывных случайных величин.</p> <p>Нахождение числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин.</p> <p>Определение законов распределения вероятностей и числовых характеристик дискретной двумерной СВ.</p> <p>Применение закона боль-</p>	<p>Контрольная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме зачета</p>

		ших чисел и центральной теоремы для решения задач практики.	
33	статистические оценки параметров распределения по выборочным данным	Нахождение точечных и интервальных оценок параметров распределений. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде закона распределения.	Контрольная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме зачета
34	Основные понятия теории графов	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: <ul style="list-style-type: none"> - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях; - подготовка презентации 	Контрольная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме зачета, представление презентации
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	активное участие в ходе занятия; решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях	публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного зачета, экспертное наблюдение
ОК2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самостоятельное создание устного и письменного отчетов в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.	публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного зачета, экспертное наблюдение
ОК3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Самостоятельное создание устного и письменного отчетов в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.	публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного зачета, экспертное наблюдение
ОК4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Подготовка к публичному выступлению	публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного зачета, экспертное наблюдение
ОК5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятель-	Подготовка к публичному выступлению, выполнение контрольных работ	публичное выступление, промежуточная аттестация в

	ности.		форме устного зачета, экспертное наблюдение
ОК6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Проведение дискуссии, ответы на проблемные вопросы, подготовка к публичному выступлению (если работа групповая)	экспертное наблюдение
ОК7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Подготовка к публичному выступлению (если работа групповая)	экспертное наблюдение
ОК8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Решение тестов, выполнение контрольных работ, публичное выступление и дискуссия.	публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного зачета, экспертное наблюдение
ОК9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Решение тестов, выполнение контрольных работ, публичное выступление и дискуссия.	экспертное наблюдение
ОК10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Решение задач прикладного характера	экспертное наблюдение
ПК 1.1.	Обрабатывать статический информационный контент.	Самостоятельное создание устного и письменного отчетов в соответствии с учебной ситуацией и коммуникативной задачей.	промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 1.2.	Обрабатывать динамический информационный контент.	Самостоятельное создание устного и письменного отчетов в соответствии с учебной ситуацией и коммуникативной задачей.	промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 2.1.	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.	Самостоятельное создание устного и письменного отчетов в соответствии с учебной ситуацией и коммуникативной задачей.	промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 2.2.	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.	Самостоятельное создание устного и письменного отчетов в соответствии с учебной ситуацией и коммуникативной задачей.	публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение