

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Фундаментальной и прикладной математики, теории и методики обучения
математике

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

«___» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.13.Теория вероятностей и математическая статистика

на 360 часа(ов), 10 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 01.03.02 – Прикладная математика и
информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20___ г. № _____

Профиль – Исследование операций и системный анализ (для набора 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование математической компетенции обучающихся.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать понятие о статистически детерминированных явлениях и их математических моделях;
- сформировать основы статистического мышления;
- овладеть понятием вероятностного пространства и уметь вычислять вероятности сложных событий;
- усвоить понятие случайной величины (в том числе многомерной), распределения вероятностей, основные законы распределения;
- иметь понятие о случайных процессах;
- освоить выборочный метод и оценку теоретических распределений и их характеристик по выборке;
- усвоить понятие статистической гипотезы, проверки статистической гипотезы, статистического критерия и статистического вывода;
- уметь применять статистические методы к задачам обработки результатов измерений.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в блок базовых дисциплин базовой части Б1.Б.13 образовательной программы по данному направлению подготовки бакалавров.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы), 360 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	5 семестр	6 семестр	
Общая трудоемкость			360
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	72	126
лекционные (ЛК)	36	36	72
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	0	18
лабораторные (ЛР)	0	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	100	98	198
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) основные термины теории вероятностей; 2) основные математические формулы; 3) основные правила применения математического аппарата
	Стандартный: 1) терминологический аппарат учебной литературы по теории вероятностей; 2) логические связи между понятиями и формулами математики; 3) основы применения математического аппарата теории вероятностей, границы его применимости при проведении исследований.
	Эталонный: 1) терминологический аппарат учебной литературы по теории вероятностей; 2) доказательства, логические связи и возможные следствия из понятий и формул математики, использующихся в теории вероятностей; 3) причины и границы применимости математического аппарата в естественных науках.
Уметь	Пороговый: 1) действовать по алгоритму при решении стандартных задач; 2) пользоваться статистическими таблицами основных законов распределений.
	Стандартный: 1) подбирать и применять различные методы решения задач; 2) пользоваться таблицами статистическими таблицами основных законов распределений.

	Эталонный: 1) строить математические модели различных процессов и находить решения полученных задач различными методами; 2) использовать возможности математического аппарата, продумывая весь алгоритм и комбинируя различные средства.
Владеть	Пороговый: 1) частичным применением методов математики в естественно научных исследованиях; 2) подбором алгоритмов математического анализа данных к имеющимся результатам экспериментов.
	Стандартный: 1) сопровождением естественно научных исследования методами математической обработки данных; 2) выбором методов математического исследования, влияющих на подбор методик, используемых в эксперименте.
	Эталонный: 1) планированием естественно научных исследований, в рамках которого собранные данные представляются в виде, обрабатываемом и анализируемом с помощью математических методов; 2) методами обработки, анализом данных и интерпретацией результатов, получаемых в ходе обработки собранных данных

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Вероятностное пространство	14	2	2		10
	1	Вероятностные формулы	32	6	4		22
2	2	Повторные независимые испытания	34	8	4		22
3	3	Случайные величины и их числовые характеристики	36	10	4		22
4	4	Функция распределения. Непрерывные случайные величины. Типы распределений. Предельные теоремы. Закон больших чисел.	38	10	4		24
5	5	Системы случайных величин.	18	4		4	10

	5	Числовые характеристики системы двух случайных величин.	38	8		8	22
6	6	Элементы математической статистики. Выборочный метод	38	8		8	22
7	7	Теория корреляции	38	8		8	22
8	8	Проверка статистических гипотез	38	8		8	22
Итого			324	72	18	36	198

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Статистическое изучение изменчивости. Частота и вероятность, статистическая устойчивость. Проблема определения понятия вероятности. Дискретная модель случайного эксперимента.
	1	Свойства вероятности в дискретном пространстве элементарных событий. Частный случай: комбинаторное определение вероятности. Элементы комбинаторики и нахождение вероятности сложных событий. Условная вероятность, вероятность произведения событий, формулы полной вероятности и Байеса. Независимые события.
2	2	Схема Бернулли. Последовательность независимых испытаний. Биномиальное распределение вероятностей, оценка неизвестной вероятности по частоте, теорема Бернулли, теоремы Муавра-Лапласа, Пуассона. Понятие доверительного интервала. Применение интегральной теоремы. Оценка неизвестной вероятности по частоте.
3	3	Случайные величины. Функция распределения случайных величин. Дискретные абсолютно непрерывные случайные величины, их законы распределения. Независимые случайные величины. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, моменты. Числовые характеристики основных законов распределения
4	4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Роль нормального закона в задачах естествознания. Применение центральной предельной теоремы.

5	5	Системы случайных величин. Зависимые и независимые случайные величины.
	5	Числовые характеристики системы двух случайных величин. Условные законы распределения.
6	6	Выборочный метод. Метод произведений для определения выборочных характеристик
7	7	Теория корреляции. Нелинейная и множественная корреляция. Коэффициент корреляции.
8	8	Проверка статистических гипотез Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критерии Пирсона, Фишера, Стьюдента.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Статистическое изучение изменчивости. Частота и вероятность, статистическая устойчивость. Проблема определения понятия вероятности. Дискретная модель случайного эксперимента.
	1	Свойства вероятности в дискретном пространстве элементарных событий. Частный случай: комбинаторное определение вероятности. Элементы комбинаторики и нахождение вероятности сложных событий. Условная вероятность, вероятность произведения событий, формулы полной вероятности и Байеса. Независимые события.
2	2	Схема Бернулли. Последовательность независимых испытаний. Биномиальное распределение вероятностей, оценка неизвестной вероятности по частоте, теорема Бернулли, теоремы Муавра-Лапласа, Пуассона. Понятие доверительного интервала. Применение интегральной теоремы. Оценка неизвестной вероятности по частоте.

3	3	Случайные величины. Функция распределения случайных величин. Дискретные абсолютно непрерывные случайные величины, их законы распределения. Независимые случайные величины. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, моменты. Числовые характеристики основных законов распределения
4	4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Роль нормального закона в задачах естествознания. Применение центральной предельной теоремы.
5	5	

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
5	5	Системы случайных величин. Зависимые и независимые случайные величины.
	5	Числовые характеристики системы двух случайных величин. Условные законы распределения.
6	6	Выборочный метод. Метод произведений для определения выборочных характеристик
7	7	Теория корреляции. Нелинейная и множественная корреляция. Коэффициент корреляции.
8	8	Проверка статистических гипотез Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критерии Пирсона, Фишера, Стьюдента.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Дискретная модель случайного эксперимента.	составление конспекта
1	1	Свойства вероятности в дискретном пространстве элементарных событий.	реферативное изложение
2	2	Понятие доверительного интервала	подготовка сообщений
3	3	Дискретные абсолютно непрерывные случайные величины	составление конспекта
4	4	Роль нормального закона в задачах естествознания.	составление конспекта
5	5	Системы случайных величин. Зависимые и независимые случайные величины.	Организация терминологической работы на основе справочников и учебной литературы.
5	5	Числовые характеристики системы двух случайных величин. Условные законы распределения.	Организация терминологической работы на основе справочников и учебной литературы.
6	6	Выборочный метод. Метод произведений для определения выборочных характеристик	Проведение микроисследования
7	7	Теория корреляции. Нелинейная и множественная корреляция. Коэффициент корреляции.	Поисковая работа по различным источникам информации
8	8	Проверка статистических гипотез. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критерии Пирсона, Фишера, Стьюдента.	Подготовка сообщений. Поисковая работа по различным источникам информации (научно-популярная литература, периодические издания, Internet ресурсы).

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекция	лекции с использованием презентаций;	4
2	2	практ. занятие	разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи);	2
3	3	практ. занятие, лаб. раб	информационные технологии;	4

4	4	практ. занятие	информационные технологии;	2
5	5	лекция	лекции с использованием презентаций;	2
6	6	лабораторн..раб	информационные технологии;	4
7	7	лекция,лабораторн..раб	лекции с использованием презентаций;информационные технологии;	4
8	8	лабораторн..раб	информационные технологии;	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

6.1.2. Издания из ЭБС

1. . Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 434 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01009-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2E3ECAA2-82E4-4396-87BD-BA51017A368E
- 2..Андрухаев, Х. М. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Х. М. Андрухаев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 177 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00274-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BCA15A08-5026-4496-A5AC-62DC478BF781.
3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для прикладного бакалавриата / Ю. Я. Кацман. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01413-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/71C811E0-C11F-4D69-8DEE-D40E2B36F81C
4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 404 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00247-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AC41B7DD-F936-4105-9511-9BD045A42CFD.
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей : учебное пособие для прикладного

бакалавриата / Н. Ю. Энатская. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 203 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01338-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C87974C9-381C-401B-ABE4-2FFE0677F233.

2. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A518BFC0-B182-4ACA-9BE4-45240807598F.

3. Далингер, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением mathcad : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 145 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00838-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A00FFC51-E665-4E7D-A582-7B949F6D7DA5

4. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 271 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9888-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6052874A-FA4D-4581-911F-7698CB974AD4.

5. Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 259 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01654-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/065BFDFB-BF4E-4667-921D-EA3D5DFA6FAC

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru> Федеральный портал Российское образование»

<http://www.math.ru> Математический портал Math.ru

<http://www.math-net.ru> Общероссийский математический портал

<http://ru.wikipedia.org> Википедия – свободная энциклопедия

<http://window.edu.ru/window/catalog> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-303. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-316. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Комплект специализированной учебной мебели. ПК- 2 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., принтеры и ксероксы - 1 шт. Специализированная мебель для хранения литературы. Литература по математике (более 500 экз.). Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-223. Кабинет для самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели. ПК – 6 шт. (в т.ч. преподавательский). Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у обучающихся вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого обучающегося на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам обучающимся предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины обучающийся обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность обучающихся при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы обучающихся Самостоятельная работа обучающихся предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности обучающихся

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки обучающихся (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка

итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
 - владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
 - уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
 - уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
 - владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
 - уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
 - при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
 - оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
 - при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
 - владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).
- Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку обучающимися отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки обучающихся с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью обучающихся.

Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов)

Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от обучающихся достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу обучающегося, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала. Структура сообщения может варьироваться, но, как правило, содержит следующие разделы:

вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации. Методические рекомендации по подготовке к выполнению проекта

Метод проектов – это способ достижения дидактических целей через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным практическим результатом, представленным тем или иным образом. Данный метод ориентирован на самостоятельную деятельность студентов, которой они занимаются в течение определенного отрезка времени (например, семестра).

Метод проектов предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов, позволяющих решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий с обязательной презентацией этих результатов. Очевидно, что корректнее говорить не о методе проектов, а о соответствующей технологии, включающей в себя целый комплекс исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути.

Требования к использованию метода проектов:

- включение проекта в учебный (учебно-воспитательный) процесс;
- наличие значимой в научном и социальном плане проблемы, требующей исследовательского поиска для ее решения;
- теоретическая, практическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;
- самостоятельная деятельность студентов;
- структурирование содержательной части проекта (с выделением поэтапных результатов и распределением функций участников);
- определение методологии исследования (постановка проблемы, формулировка цели, гипотезы, задач, определение методов и т.д.);
- выделение и оценка необходимых условий для реализации проекта;
- наличие у участников грамотной письменной речи;
- оформление и представление результатов;
- анализ полученных результатов, подведение итогов, формулировка выводов.

Методика работы над проектом:

- выделение проблемы;
- постановка цели;
- формулировка темы;
- определение количества участников;
- определение и распределение функций (в соответствии с задачами);
- самостоятельная работа участников проекта в соответствии с задачами и функциями;
- промежуточные обсуждения результатов и заданий;
- оформление результатов проекта;
- презентация и защита проекта;
- обсуждение и анализ полученных результатов (с выделением сильных и слабых сторон проекта, успехов и ошибок);
- формулирование выводов.

Общие критерии оценки проекта:

- актуальность проблемы;
- новизна информации;
- полнота и глубина проникновения в проблему;
- качество представленного материала;
- привлечение знаний из различных научных областей;
- установление межпредметных связей;
- степень активность каждого участника проекта;
- коллективный характер принимаемых решений;
- характер взаимодействия в группе;
- умение аргументировать и делать выводы;
- культура речи;
- использование современных средств представления результатов проекта;
- эстетика оформления результатов проекта;
- умение отвечать на вопросы оппонентов. Важнейшим аспектом в реализации метода проектов является сотрудничество преподавателя и участников.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**