

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

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.07.Математика. Спецглавы

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

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

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2014)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Создание фундамента математического образования инженера, имеющего важное значения для успешного изучения общетеоретических и специальных дисциплин, которые предусмотрены учебными планами различных специальностей.

Задачи изучения дисциплины:

Развитие логического и алгоритмического мышления, овладения основными методами исследования и решения математических задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Математика. Спецглавы.» относится к циклу Б1.В.ОД.7- Математический и естественнонаучный цикл, вариативная часть. Ее преподавание предусматривает: развитие логического и алгоритмического мышления; овладения основными методами исследования и решения математических задач; овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных) задач.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость			144
Аудиторные занятия, в т.ч.	2	10	12
лекционные (ЛК)	2	4	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре		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
ОК-5	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ПК-1	Способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) необходимые понятия изученных разделов программы курса математики; 2) Простейших формулы алгоритмы решения типовых заданий.
	Стандартный: 1) фундаментальные понятия и изученных разделов программы курса математики; 2) основные формулы и алгоритмы решения типовых заданий.
	Эталонный: 1) точные формулировки фундаментальных понятий; 2) различные алгоритмы и методы решения задач.
Уметь	Пороговый: 1) решать задачи только по стандартному образцу; 2) оперировать лишь элементарными приёмами решений.
	Стандартный: 1) корректировать свои действия в процессе выполнения заданий; 2) объяснять правильность своего решения.
	Эталонный: 1) осуществлять поиск разных способов решения задач; 2) анализировать условия задачи и обосновать выбор наиболее оптимального способа решения.
Владеть	Пороговый: 1) алгоритмами и решений простейших задач; 2) элементарными методами решения задач.
	Стандартный: 1) логическим обоснованием выбора и применения конкретного метода решения; 2) техникой применения всех приёмов и алгоритмов решений
	Эталонный: 1) оценкой адекватности и оптимальности выбранного способа решения ; 2) способностью решать задачи повышенной сложности, самостоятельно подбирать метод решения.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Теория функции комплексного переменного	44	2	2		40
2	2	Теория вероятностей. Математическая статистика.	64	4	4		56
Итого			108	6	6	0	96

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Функция комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного.
2	2	Предмет теории вероятностей. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Понятие случайного события. Классическое и геометрическое определения вероятностей. Понятие об аксиоматическом построении теории вероятностей. Генеральная совокупность и выборка. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Алгебраическая форма основных элементарных функций.
2	2	Применение элементов комбинаторики к вычислению вероятностей. Основы математической логики. Элементарная теория вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Задачи на теоремы сложения и умножения вероятностей, вероятность появления хотя бы одного события. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Комплексный анализ. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Гармонические функции.	Задание в Контрольной работе.
2	2	Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли.	Задание в контрольной работе.
		Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	Задание в контрольной работе.
		Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства. Примеры различных распределений. Нормальное распределение, его свойства.	Задание в контрольной работе.
		Статистические оценки генеральной средней и доли. Доверительная погрешность и доверительный интервал. Определение необходимого объема выборки. Точечные оценки параметров распределения.	Задание в контрольной работе.
		Понятие о критериях согласия. Проверка гипотез о равенстве долей и средних.	Задание в контрольной работе.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
--------	---------------	---------------------	----------------------------	------------------

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

1. Колемаев, В. А.

Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Колемаев Владимир Алексеевич, Калинина Вера Николаевна. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2009. - 384с.

2.. Просветов, Георгий Иванович.

Теория функций комплексного переменного: задачи и решения : учебно-практич. пособие / Просветов Георгий Иванович. - Москва : Альфа-Пресс, 2009. - 120с.

6.1.2. Издания из ЭБС

Богомолов, Николай Васильевич. Математика : Учебник / Богомолов Николай Васильевич; Богомолов Н.В., Самойленко П.И. - 5-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 396. - (Бакалавр. Прикладной курс). - 5-е издание. - ISBN 978-5-9916-5075-5 : 749.00.

Шевалдина, Ольга Яковлевна. Математика в экономике : Учебное пособие / Шевалдина Ольга Яковлевна; Шевалдин В.Т. - отв. ред. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 192. - (Университеты России). - 1-е издание. - ISBN 978-5-534-02894-2 : 409.00.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Дзюба, И. Б.

Элементы математической статистики и вероятностно-статистические методы в задачах автодорожного комплекса : учеб. пособие / Дзюба Ирина Борисовна, Кутузов Владимир Фролович, Лобанова Лариса Викторовна. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 117 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

Татарников, Олег Вениаминович. Математика для экономистов. практикум : Учебное пособие / Татарников Олег Вениаминович; Татарников О.В. - отв. ред. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 285. - (Бакалавр. Академический курс). - 1-е издание. - ISBN 978-5-9916-8868-0 : 559.00.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1) <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

2) <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт».

- 3) <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
- 4) <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование».
- 5) <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
- 6) <http://ilib.mcsme.ru> Интернет-библиотека по математике.
- 7) <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> Учебная физико-математическая библиотека.
- 8) <http://www.math.ru/lib/formats> Math.ru - библиотека.
- 9) <http://www.benran.ru/> Библиотека по естественным наукам.
- 10) <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников.

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Адрес: ул. Кастринская, 1, корп.1 08-307 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели. Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

– комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Мультимедийный экран

Мультимедийный проектор ASK Proxima C110

Ноутбук Lenovo

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс математики предусматривает проведение аудиторных занятий и самостоятельную работу студентов. Аудиторная работа разделяется на лекционный курс и проведение практических занятий. На лекциях студенты знакомятся только с основными теоретическими сведениями из-за недостаточного количества отведенных часов, а более углубленно материал изучают самостоятельно. На практических занятиях отрабатываются методы решения задач. В качестве промежуточного контроля предусмотрен экзамен.

При изучении математики большое количество часов отводится на самостоятельную работу студентов. Формой отчетности являются контрольные работы.

Разработчик/группа разработчиков: Г.А. Лескова, доцент, М.Г. Минаева, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**