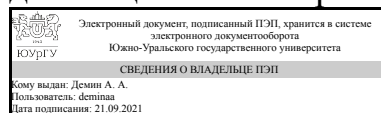


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



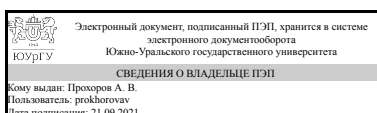
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.05.03 Специальные главы математики
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Электрометаллургия стали
форма обучения очная
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

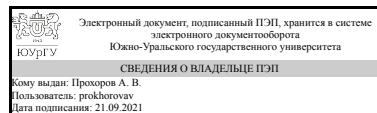
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

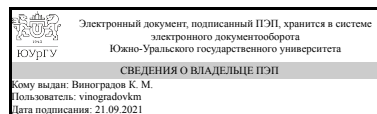
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. В. Прохоров

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Техника, технологии и
строительство
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью математического образования бакалавра является: 1) воспитание достаточно высокой математической культуры, 2) привитие навыков современных видов математического мышления, 3) привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Краткое содержание дисциплины

Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык. Программа определяет общий объем знаний, а не порядок изучения предмета. Тем не менее, построение соответствующих математических курсов должно проводиться так, чтобы у бакалавра сложилось целостное представление об основных этапах становления современной математики и ее структуре, об основных математических понятиях и методах, о роли и месте математики в различных сферах человеческой деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и инструменты специальных разделов математики
	Уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; - использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные
	Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.05.02 Математический анализ	В.1.03 Экономика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.05.02 Математический анализ	- основные понятия и инструменты математического анализа; решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений/

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216	
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96	
Лекции (Л)	48	48	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	120	120	
Подготовка к тематическим тестам	120	120	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теория вероятностей	54	27	27	0
2	Математическая статистика	42	21	21	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Элементы комбинаторики	3
2	1	Классическое определение вероятности	3
3	1	Сложение вероятностей	3
4	1	Умножение вероятностей	3
5	1	Формула полной вероятности и формула Байеса	3
6	1	Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли	3
7	1	Повторение независимых испытаний. Формула Пуассона	3
8	1	Формулы Муавра-Лапласа	3
9	1	Геометрические вероятности	3

10	2	Случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины	3
11	2	Непрерывная случайная величина. Функция плотности	3
12	2	Характеристики непрерывной случайной величины	3
13	2	Выборочный метод	3
14	2	Точечные оценки	3
15	2	Интервальные оценки	3
16	2	Основы регрессионного анализа	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение. Элементы комбинаторики	3
2	1	Классическое определение вероятности	3
3	1	Сложение вероятностей	3
4	1	Умножение вероятностей	3
5	1	Формула полной вероятности и формула Байеса	3
6	1	Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли	3
7	1	Повторение независимых испытаний. Формула Пуассона	3
8	1	Формулы Муавра-Лапласа	3
9	1	Геометрические вероятности	3
10	2	Случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины	3
11	2	Непрерывная случайная величина. Функция плотности	3
12	2	Характеристики непрерывной случайной величины	3
13	2	Выборочный метод	3
14	2	Точечные оценки	3
15	2	Интервальные оценки	3
16	2	Основы регрессионного анализа	3

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к тематическим тестам	Основная и дополнительная литература	120

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Удалить Использование дистанционных образовательных	Лекции	Работа в портале "Электронный ЮУрГУ"	8

технологий			
Использование дистанционных образовательных технологий	Практические занятия и семинары	Работа в портале "Электронный ЮУрГУ"	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Тест	Все задания
Все разделы	ПК-3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Экзамен	Все задания

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Тест	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». В каждой теме имеются тесты для текущего контроля усвоения материала (грамматические, лексические, тексты). Каждый тест оценивается определенным количеством баллов, в зависимости от количества в нем вопросов. Студенту предоставляется 2 попытки без ограничения во времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания - средняя оценка, которая не должна быть менее 60% от максимальной. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. Чтобы перейти к заданиям следующей темы, нужно выполнить все задания предыдущей темы.	Отлично: 86-100% правильных ответов Хорошо: 72-85% правильных ответов Удовлетворительно: 60-71% правильных ответов Неудовлетворительно: 0-59% правильных ответов
Экзамен	Отдельного экзаменационного мероприятия не проводится, используется накопительная система оценок по итогам тематического контроля. Оценки суммируются и после прохождения тестов (все тематические тесты обязательны для прохождения) выставляется экзаменационная оценка по четырехбалльной шкале.	Отлично: 86-100% правильных ответов Хорошо: 72-85% правильных ответов Удовлетворительно: 60-71% правильных ответов Неудовлетворительно: 0-

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Тест	Вопросы.pdf
Экзамен	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Математическая статистика
2. Теория вероятностей

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Математическая статистика
4. Теория вероятностей

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Мышкис. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 688 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/281 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93706 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная	Свешников, А.А. Сборник задач по теории	Электронно-	Интернет /

	литература	вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Свешников ; под ред. Свешникова А.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5711 . — Загл. с экрана.	библиотечная система издательства Лань	Авторизованный
4	Дополнительная литература	Савёлова, Т.И. Методические указания к решению задач по вероятностным разделам математики [Электронный ресурс] : методические указания / Т.И. Савёлова. — Электрон. дан. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103231 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт.
Лекции	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт.