

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

25 мая 2018 г.



Кафедра «Прикладная математика - 1»

Автор Миронова Любовь Ивановна, д.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладная математика»

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте (прикладной бакалавриат)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  В.А. Шаров
--	---

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Прикладная математика» является дисциплиной, формирующей у студентов представления о прикладных математических методах, особенно в транспортных проблемах. Знания, приобретаемые студентами в процессе изучения этой дисциплины, могут быть использованы и других общепрофессиональных дисциплинах. Цель преподавания дисциплины – обеспечить студентам знания в области линейного и динамического программирования, в области экспертных оценок, необходимые для профессиональной деятельности специалистов по технологии транспортных процессов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Прикладная математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия: 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме; 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания. Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся. Решение задач. Решение задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно и представляет на ПК. Длительность решения задачи – 10 минут. Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся. Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время

практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде. При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения форм решения, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки материала. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Дифференциальные уравнения в частных производных

Тема: Классификация уравнений математической физики

Тема: Виды уравнений гиперболического, эллиптического и параболического типа

РАЗДЕЛ 3

Аналитические и численные методы

Тема: Метод Даламбера и метод Фурье

Тема: Конечно-разностные методы

Тема: Методы расщепления для многомерных задач

РАЗДЕЛ 4

Математическое моделирование

Тема: Математические модели стационарных процессов

Тема: Математические модели нестационарных процессов

Тема: Примеры математического моделирования различных процессов

Зачет