

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Теоретические основы инженерных расчётов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)		
Учебный план	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства		
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование		
Квалификация	инженер		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 3 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	34		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Виноградова Е.В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Ломакина И.А., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Теоретические основы инженерных расчётов

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935

составлена на основании учебного плана

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ИТиС (Информационных технологий и сервиса)

Зав. кафедрой Арбузова А.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	Основной целью преподавания дисциплины «Теоретические основы инженерных расчетов» является обеспечение базовой математической подготовки бакалавров, позволяющей успешно решать прикладные задачи в профессиональной деятельности.
Задачи:	- воспитание достаточно высокой математической культуры, развитие мышления; - выработка умения применять вероятностные и математико-статистические методы исследования к решению профессиональных задач; - привитие навыков использования математических методов в практической деятельности; - выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.02.02	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного освоения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания основных образовательных программ по стандарту среднего (полного) общего образования и знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Математика».
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы инженерных расчетов», создают теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана, таких как «Основы научных исследований», «Надежность механических систем» и др., для выполнения выпускных квалификационных работ и, впоследствии, для успешной профессиональной деятельности.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ДПК-1:Способность решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.1. Проектировать индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определять стратегию профессионального развития	
ДПК-1.2. Формирование творческого отношения к решению профессиональных задач	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения прикладных профессиональных задач.
Уметь:	применять вероятностные и математико-статистические методы исследования для решения прикладных профессиональных задач.
Владеть:	- навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных профессиональных задач; - методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Случайные события. Тема 1.1. Случайные события, их классификация. Тема 1.2. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Тема 1.4. Формула полной вероятности и формула Байеса. Тема 1.5. Повторные независимые испытания.			
/Лек/	3	6	
/Пр/	3	6	
/СР/	3	14	
Раздел 2. Случайные величины. Тема 2.1. Дискретные случайные величины. Тема 2.2. Непрерывные случайные величины. Тема 2.3. Мода и медиана. Моменты случайных величин. Асимметрия и эксцесс. Тема 2.4. Основные законы распределения случайных величин. Тема 2.5. Закон больших чисел и предельные теоремы.			
/Лек/	3	6	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	12	
Раздел 3. Элементы математической статистики. Тема 3.1. Выборка и ее представление. Тема 3.2. Статистическое оценивание.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	8	
/За/	3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. При изучении дисциплины «Теоретические основы инженерных расчетов» предусмотрены лекции и практические занятия. При чтении лекций используется объяснительно-иллюстративный метод изложения информации. При проведении практических занятий используются активные и интерактивные методы обучения, включающие проблемное и контекстное обучение. Практические занятия проводятся в диалоговой форме, используется демократический стиль взаимодействия преподавателя и студентов. При изучении дисциплины «Теоретические основы инженерных расчетов» не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности. Самостоятельная работа подразумевает работу под руководством преподавателей (консультация и помощь при выполнении домашних работ) и индивидуальную работу обучающихся (работа с рекомендованной литературой, поиск учебной информации в Интернете, выполнение домашних работ) с использованием IT-технологий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Фонд оценочных средств (ФОС) состоит из средств текущего контроля знаний и средств для промежуточной аттестации. Оценочные средства содержат перечень: - вопросов, ответы на которые дают возможность студенту продемонстрировать, а преподавателю оценить степень усвоения теоретических и практических положений дисциплины; - заданий, позволяющих оценить приобретенные студентами практические умения и навыки. Текущий контроль знаний студентов проводится в виде аттестаций на 7 и 13 неделях каждого семестра. Результаты аттестации проставляются в ведомость в виде рейтинговой оценки. Максимальный балл в одной аттестации – 25. Для этого студенту необходимо своевременно и правильно выполнить полный объем работ, предусмотренных ФОС. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в 3 семестре. Оценка за промежуточную аттестацию определяется, исходя из суммы баллов, набранных в течение семестра, и баллов, полученных на зачете (максимум 50 баллов). Перевод рейтинговой оценки в итоговую оценку, проставляемую в зачетную книжку студента, осуществляется следующим образом: 0-50 не зачтено (оценка «не зачтено» в зачетную книжку не проставляется); 51-100 зачтено. Курсовые работы или проекты по данной дисциплине не планируются.
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов. – 9-е изд.	М.: Высшая школа, 2003
Л1.2	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов. – 8-е изд., ,	М.: Высшая школа, 2003,
7.1.2 Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов, ,	М. : ЮНИТИ-ДАТА, 2004,
Л2.2	Венцель Е.С., Овчаров Л.А.	Задачи и упражнения по теории вероятностей: учебное пособие для вузов. - 4-е изд., ,	М.: Высшая школа, 2002,
7.1.3 Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Попова Г.К., Ковалевский А.В.	Прикладная математика (элементы математической статистики): методические указания для студентов всех специальностей, изучающих математическую статистику, ,	Иваново : ИГТА, 2005,
Л3.2	Виноградова Е.В., Ерина Е.С., Ломакина И.А.	Теория вероятностей: методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов дневной и заочной форм обучения , ,	Иваново: ИВГПУ, 2019,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)
Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные классной доской. В учебном процессе также могут использоваться компьютерные классы и другие технические средства, имеющиеся в вузе. В самостоятельной работе при подготовке к практическим занятиям, при выполнении домашних работ и для контроля знаний студентов могут использоваться информационные технологии. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Выполнение самостоятельной работы требует от студентов внимательного и вдумчивого отношения к поставленным задачам. Для успешного решения возникающих вопросов необходимо заранее составить план получения информации по изучаемым темам. Для этого можно проконсультироваться с преподавателем по вопросам использования литературы и данных компьютерной сети. При использовании компьютерной сети необходимо: - выполнить поиск сайтов, располагающих интересующей Вас информацией; - провести сравнение полноты материала и манеры изложения на различных сайтах; - подобрать необходимый материал. Необходимо тщательно готовиться к практическим занятиям. Для этого нужно внимательно изучить рекомендованную литературу, разобрать примеры, приведенные на лекции. Желательно до начала занятия попытаться ответить на контрольные вопросы, выделив те из них, которые вызывают наибольшие затруднения, для консультации у преподавателя. Фактически при правильной подготовке студенты могут во время занятий получить квалифицированную консультацию по сложным вопросам.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.