

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:26
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ

Зам директора по УР

 Т.И. Дзюба

30.05.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ЕН.01 Математика**
(МДК, ПМ)

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Направленность (профиль)/специализация: технический

Составитель(и): преподаватель, Гулевич Е.В.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ — Математических и общих естественно-научных
дисциплин

Протокол от 03.04.2019г. № 5

Старший методист  Н.Н. Здриль

г. Свободный
2019 г.

В рабочую программу дисциплины

Математика

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

На основании решения заседания ПЦК
Математических и общих естественнонаучных дисциплин
от «11» марта 2020 г. протокол № 4
в рабочую программу на 2019 год набора внесены следующие изменения:

| №/наименование раздела | Новая редакция |
|---|--|
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | Дополнить: ZOOM, FreeConferenceCall |
| 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (мдк, пм) в графу «оснащение» | Дополнить: ZOOM, Free Conference Call |
| 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | Дополнить: проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ. |

Председатель ПЦК _____  _____ /Ильина И.Е./

подпись, Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 2

Квалификация **Техник**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **70 ЧАС**

| | | |
|-------------------------|----|--------------------------|
| Часов по учебному плану | 70 | Виды контроля на курсах: |
| в том числе: | | Экзамен 2 курс 3 семестр |
| обязательная нагрузка | 64 | |
| самостоятельная работа | 2 | |
| консультации | 2 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|--|---------|----|-------|----|
| | 17 | | | |
| Неделя | 17 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекционные занятия | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Практические занятия | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Сам. работа | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Консультации | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Промежуточная аттестация | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого | 70 | 70 | 70 | 70 |

| 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Элементы аналитической геометрии. Векторы. Уравнения прямых на плоскости и в пространстве. Кривые второго порядка. Вычисление площадей и объёмов. Площади плоских фигур и поверхностей тел. Объёмы тел. Дифференциальное и интегральное исчисление. Пределы последовательностей и функций. Вычисление и применение производной. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур. Основы теории вероятностей и математической статистики. Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей. Основы математической статистики. |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Код дисциплины: | ЕН.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | ПД.01 Математика |
| | Дисциплина ЕН.01 изучается на 2 курсе в 3 семестре |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | ОП.01 Инженерная графика |
| 2.2.2 | ЕН.02 Информатика |
| 2.2.3 | ОП.05 Материаловедение |
| 2.2.4 | ОП.03 Техническая механика |
| 2.2.5 | ОП.02 Электротехника |
| 2.2.6 | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника |
| 2.2.1 | ОП.01 Инженерная графика |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | |
| Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | |
| ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | |
| Знать: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | |
| Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | |
| ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; | |
| Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | |
| Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | |
| ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; | |
| Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | |
| Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | |
| ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | |
| Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | |
| ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; | |
| Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной | |

Уметь: описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе

ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках

ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ОК 11: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

Знать: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------------------------------|--|----------------|-------|---|-------------------------|--|
| Раздел 1. Лекционные занятия | | | | | | |
| 1.1 | Элементы аналитической геометрии. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Активное слушание |
| 1.2 | Векторы. Линейные операции над векторами. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Активное слушание |
| 1.3 | Уравнения прямых на плоскости и в пространстве. Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение "в отрезках". | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| 1.4 | Кривые второго порядка. Канонические уравнения кривых второго порядка. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 | Активное слушание |
| 1.5 | Кривые второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11 | Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 | Активное слушание |
| 1.6 | Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Активное слушание |

| | | | | | | |
|------|---|-----|---|--|----------------------------|--|
| 1.7 | Вычисление площадей и объёмов. Площади плоских фигур и площади поверхности тел. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Активное слушание |
| 1.8 | Вычисление площадей и объёмов. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Активное слушание |
| 1.9 | Определение числовой последовательности. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Методы активизации традиционных лекционных занятий |
| 1.10 | Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 | |
| 1.11 | Пределы последовательностей и функций. Замечательные пределы. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 | |
| 1.12 | Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции, производные высших порядков. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Активное слушание |
| 1.13 | Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Активное слушание |
| 1.14 | Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Игровые методы обучения |
| 1.15 | Вероятность. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 | Игровые методы обучения |
| | Раздел 2. Практические занятия | | | | | |
| 2.1 | Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Работа в малых группах |
| 2.2 | Определение расстояния между точками и координат середины отрезка. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Работа в малых группах |
| 2.3 | Применение векторов для решения геометрических и практических задач. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Индивидуальная работа студента |
| 2.4 | Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 | Работа в малых группах |
| 2.5 | Площади плоских фигур и поверхностей тел. Расчет площадей строительных конструкций. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 | Работа в малых группах |
| 2.6 | Объемы тел. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объёма земляных работ. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| 2.7 | Дифференциальное и интегральное исчисление. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л3.1Л2.1 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| 2.8 | Вычисление и применение производной. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 | Работа в малых группах |

| | | | | | | |
|--|--|-----|---|---|---------------------------------|--|
| 2.9 | Составление уравнения касательной и нормали. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Работа в малых группах |
| 2.10 | Определение экстремумов функции. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Работа в малых группах |
| 2.11 | Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| 2.12 | Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| 2.13 | Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 | Работа в малых группах |
| 2.14 | Вычисление площадей плоских фигур. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Работа в малых группах |
| 2.15 | Основы теории вероятностей и математической статистики. Вычисление вероятностей сложных событий. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 | Работа в малых группах |
| 2.16 | Основные теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| 2.17 | Основы математической статистики. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК11 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 | Занятие с применением затрудняющих условий |
| Раздел 3. Самостоятельные занятия | | | | | | |
| 3.1 | Решение практических задач. | 3/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 | Л2.1 | Индивидуальная работа студента |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | |
| 4.1 | Экзамен | 3/2 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, 1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.5 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3, ПК3.4, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4 | Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | Вопросы к экзамену |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|----------------------|--|
| Л1.1 | Дадаян А.А. | Математика: учебник. | 3-е изд., испр. и доп. - М : ИНФРА-М, 2021, - 544с. https://znanium.com/catalog/document?id=367814 |

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| | | | |
|------|-------------|--|--|
| Л2.1 | Дадаян А.А. | Сборник задач по математике: Учеб. пособие | М: Форум : ИНФРА-М, 2021, - 352с. https://znanium.com/catalog/document?id=398658 |
|------|-------------|--|--|

6.1.3. Перечень методической литературы, необходимой для освоения дисциплины

| | | | |
|------|---------------|---|---|
| Л3.1 | Бабичева И.В. | Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию: учебное пособие для СПО | Санкт-Петербург: Лань: 2020. — 160 с., https://e.lanbook.com/book/146662 |
|------|---------------|---|---|

| | | | |
|--|--|--|---|
| ЛЗ.2 | Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. | Математика в задачах с решениями: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2020, https://e.lanbook.com/book/126_952 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины | | | |
| Э1 | 1. Электронно-библиотечная система Znanium.com | | http://znanium.com/ |
| Э2 | 2. Университетская библиотека ONLINE | | http://biblioclub.ru/ |
| 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | |
| Ope Opera, свободно распространяемое ПО | | | |
| Ab Abbyy Fine Reader 10 ce, лиц. 116421 | | | |
| Fre Free Conference Call (свободная лицензия) | | | |
| Zoo Zoom (свободная лицензия) | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| 1.Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru | | | |
| 2.Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru | | | |
| 3.Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com/ | | | |
| 4. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/ | | | |
| 5. Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com | | | |
| 6. УМЦ ЖДТ http://umcздт.ru | | | |
| 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | | | |
| Аудитория | Назначение | Оснащение | |
| АМИЖТ (СПО) Аудитория № 312 (1) | Кабинет прикладной математики | Комплект учебной мебели: столы, стулья, шкафы, доска. Мультимедийный проектор, экран. Переносной ноутбук. Opera, свободно распространяемое ПО. Free Conference Call (свободная лицензия) | |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | | | |
| <p>При изучении дисциплины «Математика» проводятся учебные занятия в форме лекций – для освоения теоретических знаний, практические занятия – для формирования практических умений и навыков, а также студенты выполняют самостоятельную работу по освоению отдельных тем, изучению дополнительной литературы.</p> <p>Прежде всего, следует внимательно ознакомиться с рабочей учебной программой, тематикой учебных занятий, подобрать рекомендуемую литературу. Для формирования системы знаний и умений по дисциплине рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе и методических рекомендациях.</p> <p>Приступая к проработке темы, необходимо уяснить круг рассматриваемых вопросов. Затем изучить материал темы по аспекту и рекомендуемой литературе, выделить главное, ответить на вопросы для самопроверки.</p> <p>При подготовке к занятиям обучающимся рекомендуется активно использовать интернет ресурсы.</p> <p>Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применяются мультимедийные презентации. Для развития творческих способностей и повышения интереса к дисциплине студентам предлагается самостоятельное составление и решение кроссвордов, ребусов, подготовка презентаций. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся может проводиться с применением ДОТ</p> | | | |

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины Математика

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11

| | | |
|---------------|--|---|
| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оценивания результатов обучения |
| Обучающийся | Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания результатов при сдаче дифференцированного зачета.

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|----------------------|
| Низкий уровень | Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | Не удовлетворительно |
| Пороговый уровень | Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно |
| Повышенный уровень | Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Хорошо |
| Высокий уровень | Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и | Отлично |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>глубокие знания учебно-программного материала;</p> <p>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</p> <p>-ознакомился с дополнительной литературой;</p> <p>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</p> <p>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</p> | |
|--|---|--|

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результата в освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения | | | |
|---|---|---|--|---|
| | Не удовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Иметь практический опыт | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при |

| | | | | |
|--|-----------|-----------------|---|---|
| | повторно. | преподавателем. | преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
|--|-----------|-----------------|---|---|

2. Перечень вопросов к экзамену.

1. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве (ОК 2)
2. Линейные операции над векторами (ОК 1)
3. Скалярное произведение векторов. Модуль вектора и угол между векторами (ОК3)
4. Определение расстояния между двумя точками и координат середины отрезка (ОК 4)
5. Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве (ОК 6)
6. Канонические уравнения кривых второго порядка (ОК 9)
7. Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы (ОК 3)
8. Площади плоских фигур и площади поверхности тел (ОК 7)
9. Вычисление объемов пространственных тел (ОК 5)
10. Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции (ОК 10)
11. Предел функции. Основные свойства пределов (ОК 11)
12. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования (ОК 4)
13. Уравнение касательной и нормали (ОК 2)
14. Определение экстремумов функции с помощью производной (ОК 4)
15. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке с помощью производной (ОК 1)
16. Интеграл. Свойства интегралов (ОК 6)
17. Определенный интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница (ОК 9)
18. События, виды событий (ОК 11)
19. Вероятность случайного события, свойства вероятности (ОК 5)
20. Теоремы сложения и умножения вероятностей (ОК 2)
21. Статистическое распределение выборки (ОК 3)

3. Примеры экзаменационных билетов.

| | | |
|--|---|---|
| АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном | | |
| ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин 3 семестр, 2022-2023 уч.год | Экзаменационный билет № 12 по дисциплине МАТЕМАТИКА для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений | «Утверждаю» Председатель ПЦК _____ / И. Е. Ильина «___» _____ 2022г. |

1. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования.
2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями
 $y = x^2$, $y = 2x$.
3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8 см, 12 см и 18 см. Найдите ребро куба, объем которого равен объему этого параллелепипеда.

Преподаватель _____ / Гулевич Е. В./

| | | |
|--|---|---|
| ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин 3 семестр, 2022-2023 уч.год | Экзаменационный билет № 13 по дисциплине МАТЕМАТИКА для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений | «Утверждаю» Председатель ПЦК _____/ И. Е. Ильина «__» _____ 2022г. |
|--|---|---|

1. Уравнение касательной и нормали.
2. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 - 9x$ на промежутке $[-4;0]$.
3. Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см и 6,5 см. Плотность кирпича равна $1,8 \text{ г/см}^3$. Найдите его массу.

Преподаватель _____ / Гулевич Е. В./

Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета

| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания | | | |
|---|--|---|--|--|
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко. | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.