

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Березовская Галина Валентиновна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.09.2021 10:33:51  
Уникальный программный ключ:  
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ac0e91a530d1f1d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ  
(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

35.02.02 Технология лесозаготовок

Квалификация выпускника – техник-технолог  
по программе базовой подготовки на базе среднего общего образования  
Форма обучения очная

Усть-Илимск 2021

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок.

## 1.2. Место учебной дисциплины в ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

### **Цель изучения дисциплины:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач

## 1.4. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций. Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать топологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных дорог и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК 2.2. Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.

ПК 2.3. Организовывать перевозки лесопродукции.

ПК 3.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в управлении выполнения поставленных задач в рамках структурного подразделения.

ПК 3.3. Оценивать и корректировать деятельность структурного подразделения.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 120 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 40 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма подготовки

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	12
решение задач	24
выполнение контрольных работ	2
подготовка к промежуточной аттестации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы математического анализа и линейного программирования		57	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	10	1,2
	Лекции Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и в бесконечности. Непрерывность функции. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Применение производной при решении прикладных задач.		
	Практические занятия Вычисление пределов функции. Дифференцирование сложных функций. Применение производной и дифференциала при решении прикладных задач.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся – проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	6	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	1,2
	Лекции Неопределенный интеграл и методы нахождения неопределенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла.		
	Практические занятия Основные методы интегрирования. Вычисление определенного интеграла. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.	12	
	Самостоятельная работа Интегрирование простейших функций. Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	5	
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости		32	
Тема 2.1. Векторы на плоскости	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Основные понятия и определения. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Длина вектора. Скалярное произведение двух векторов.		
	Практические занятия Действия над векторами Угол между двумя векторами. Координаты векторов. Разложение вектора по координатным осям. Условие коллинеарности двух векторов. Скалярное произведение двух векторов.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Прямоугольная система координат. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении.	6	
Тема 2.2. Линии на плоскости	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Основные понятия. Уравнения прямой на плоскости. Основные задачи. Полярная система координат.		
	Практические занятия Решение задач на составление уравнения прямой. Прямая линия на плоскости. Основные задачи.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные приложения метода координат на плоскости.	5	
Тема 2.3. Линии второго порядка на плоскости	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Основные понятия. Общее уравнение линии второго порядка. Окружность. Эллипс, Гипербола. Парабола.		
	Практические занятия Решение задач на составление уравнений кривых второго порядка и изображение их на координатной плоскости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся – проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	5	
Раздел 3. Основы линейной алгебры		31	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Основные понятия. Действия над матрицами. Определители и их свойства. Вычисление определителей различных порядков. Понятия минора и алгебраического дополнения. Обратная матрица и ее вычисление.		
	Практические занятия Действия над матрицами. Вычисление определителей различных порядков. Вычисление обратной матрицы.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Виды матриц. Свойства определителей. Вычисление минора и алгебраического дополнения..	5	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2	

Системы линейных алгебраических уравнений. (СЛАУ)	Лекции Основные понятия. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Формулы Крамера. Решение систем методом Гаусса. Понятие ранга матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение произвольной системы линейных уравнений по теореме Кронекера-Капелли.		1,2
	Практические занятия Решение систем линейных уравнений матричным способом, методом Гаусса. Решение произвольной системы уравнений.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом подстановки и способом сложения.	8	
Всего:		120	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике. Оборудование учебного кабинета включает:

- посадочные места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- раздаточный материал по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор,
- ноутбук.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основные источники:**

1. Математика. Учебное пособие. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 148 с. – [Электронный ресурс] URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=232507](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=232507)

2. Протасов Ю. М. Математический анализ: учебное пособие. – М.: Флинта, 2012.- 165 с. – [Электронный ресурс] URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=115118&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115118&sr=1)

3. Асланов Р. М., Ли О. В., Мурадов Т. Р. Математический анализ : краткий курс: учебное пособие. – [Электронный ресурс] URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=426687&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=426687&sr=1)

##### **Дополнительная литература:**

1. Шипачев В.С. Начала высшей математики: Пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2014.

##### **Интернет - ресурсы:**

<http://matematika-na5.narod.ru>

<http://www.alleng.ru>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса и выполнения тестовых заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;	Анализ решения и оценка результатов выполнения практических самостоятельных работ. Анализ выполнения тестовых заданий. Анализ и оценка результатов устного опроса. Анализ и оценка индивидуальных заданий.
Знать: - основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач; .	Текущий контроль: Анализ и оценка результатов устного опроса. Анализ решения и оценка результатов выполнения практических заданий и решения задач по видам профессиональной деятельности. Промежуточный контроль: тестовый контроль. Итоговый контроль: экзамен.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ  
НА 20\_\_/20\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

В программу вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

Разработал преподаватель

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (цикловой комиссии)

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры (цикловой комиссии))

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой (ПЦК) \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано

Заместитель директора по учебно-методической и воспитательной работе

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»

Директор \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.