

Министерство образования и науки 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)



ТВЕРЖДАЮ

Директор

В. Березовская

« 01 » июня 2017 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Специальность: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2017

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация - разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации».

Разработчики:

Фоменко Юлия Юнусовна, преподаватель Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации» филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	4
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- выполнять действия над векторами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы аналитической геометрии;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Специалист лесного и лесопаркового хозяйства должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 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.

Специалист лесного и лесопаркового хозяйства должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.

ПК 1.5. Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Осуществлять тушение лесных пожаров

ПК 2.3. Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг

ПК 2.4. Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими

ПК 3.1. Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов

ПК 3.2. Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 102 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 70 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	10
решение задач	14
выполнение контрольных работ	4
подготовка к промежуточной аттестации	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы математического анализа		62	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		
	Лекции Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и в бесконечности. Непрерывность функции. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Применение производной при решении прикладных задач.	8	1,2
	Практические занятия Вычисление пределов функций. Дифференцирование сложных функций. Применение производной и дифференциала при решении прикладных задач.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Дифференцирование элементарных функций.	8	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	Лекции Неопределенный интеграл и методы нахождения неопределенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла.	8	1,2
	Практические занятия Интегрирование функций основными методами неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	11	
	Самостоятельная работа обучающихся Интегрирование простейших функций. Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	8	
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		
	Лекции Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.	4	1,2
	Практические занятия Решение дифференциальных уравнений первого порядка: уравнения с разделяющимися переменными, однородные. Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости		22	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	

Векторы. Действия над векторами	Лекции Основные понятия. Сложение, вычитание векторов. Свойства векторов. Координаты вектора.		1,2
	Практические занятия Решение задач на действия над векторами. Коллинеарные, компланарные векторы. Проекция вектора на ось.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Проекция вектора на ось.	4	
Тема 2.2. Скалярное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.	Содержание учебного материала	4	1,2
	Лекции Скалярное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.		
	Практические занятия Решение задач на нахождение скалярного, смешанного, векторного произведений векторов.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Векторное произведение и его свойства.	2	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		18	
Тема 3.1. Вероятность, теоремы сложения и умножения	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения и умножения.		
	Практические занятия Решение задач на классическое определение вероятности.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект по основным понятиям комбинаторики.	4	
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.		
	Практические занятия Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков и статистических таблиц.	4	
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор,
- ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – 5-е издание, стер. – М.: Высш. шк., 2012.

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов – 10-е издание, стер. – М.: Высш. шк., 2012.

3. Математика: учебник / Кузнецов Б. Т. Издательство: Юнити-Дана, 2015. – (Электронная библиотечная система <http://www.biblioclub.ru>).

4. Шипачев В.С. Начало высшей математики: Пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2012.

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, выполнения самостоятельных практических работ, тестовых заданий и индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать обыкновенные дифференциальные уравнения; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; - выполнять действия над векторами. 	<p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических самостоятельных работ.</p> <p>Анализ выполнения тестовых заданий.</p> <p>Анализ и оценка результатов устного опроса.</p> <p>Анализ и оценка индивидуальных заданий.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений; - основы аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики; - основные численные методы решения прикладных задач; - простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности. 	<p>Текущий контроль:</p> <p>Анализ и оценка результатов устного опроса.</p> <p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических заданий и решения задач по видам профессиональной деятельности.</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>тестовый контроль.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен.</p>