

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО) по профессии специалист лесного и лесопаркового хозяйства, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014 г. № 450 по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство (базовый уровень подготовки) и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Преподаватель:

Савельева Е.В.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин ЕН.01 и является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 09; ПК 1.1- ПК 1.5; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК 3.3; ПК 4.1 –ПК -4.3.

1.3. Цели и задачи дисциплины.

Целями изучения учебной дисциплины «Математика» являются:

- *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, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **задач**:

- *сформировать* представление о математике как части мировой культуры

и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- *сформировать* представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- *овладеть* методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- *сформировать* представления об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- *сформировать* представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» студент должен:

Уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- решать прикладные задачи (в области экономики, физики, техники);

Знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.

Выпускник, освоивший учебную дисциплину «Математика» должен выполнять требования к результатам освоению обучающимися основной образовательной программы:

Личностные:

- сформированность математического мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и практики;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества в области математики;

- готовность и способность к математическому образованию, в том числе

самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- сформированность математического мышления.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях математической направленности;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем в области математики; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации в области точных наук, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Предметные:

- сформированность представлений о математической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и науки;

- владение умениями применять математические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных профессиональных задач;

- сформированность способности к выполнению проектов математически ориентированной профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

-выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 01;

-использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 02;

-планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере ОК 03;

-эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 04;

-осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 05;

-проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 06;

-содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 07;

-использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 08;

-пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ОК 09;

И профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

-планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству ПК 1.1;

-планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала ПК 1.2;

-проектировать и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими ПК 1.3;

-проектировать и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими ПК 1.4;

-осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней ПК 1.5;

-проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия ПК 2.1;

-осуществлять тушение лесных пожаров ПК 2.2;

-проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг с использованием современных информационных технологий ПК 2.3;

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

- проектировать и осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов ПК 3.1;

- планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими ПК 3.2;

- планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность ПК 3.3;

- проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений ПК 4.1;

- осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса ПК 4.2;

- проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы ПК 4.3;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки (всего) обучающегося по образовательной программе – 70 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа.

1.5 Вариативная часть

Вариативная часть отсутствует.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
-лекции	14
-практические занятия	28
Самостоятельная работа	28
Итоговая аттестация: первый семестр – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа студентов	Объем часов
1	2	3
Введение	Содержание учебного материала	2
	Ознакомительная лекция по курсу. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Диагностическая контрольная работа	
Раздел 1.	Математический анализ	32
Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	2
	Лекция №1. Предел функции в точке. Дифференцирование функции. Интеграл и его приложения.	
	Лабораторные работы	-
	Практическое занятие №1. Вычисление пределов.	2
	Практическое занятие №2. Дифференциальное исчисление.	2
	Практическое занятие №3. Интегральное исчисление	2
	Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающихся: Замечательные пределы. Приложения дифференциального и интегрального исчисления.	4	
Тема 1.2 Обыкновенные и дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2
	Лекция №2. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	
	Лабораторные работы	-
	Практическое занятие №4 -5. Решение дифференциальных уравнений и прикладных задач.	4
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям	4

Тема 1.3. Ряды	Содержание учебного материала	2	
	Лекция № 3. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.		
	Лабораторные работы		-
	Практическое занятие № 6-7. Числовые ряды. Необходимости и достаточные условия сходимости и расходимости числовых рядов		4
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся Степенные ряды.		4
Раздел 2.	Основы дискретной математики	14	
Тема 2.1 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами	Содержание учебного материала	2	
	Лекция № 4. Множества и отношения. Операции над множествами. Свойства отношений.		
	Лабораторные работы		-
	Практическое занятие № 8-9.		4
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся Отображение множеств		2
Тема 2.1 Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала	-	
	Понятие графов и понятие отношения. Определение графов и его элементов. Виды графов.		
	Лабораторные работы		-
	Практическое занятие № 10. Операции над графами		2
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся Приложения в теории графов.		4
Раздел 3	Основы теории вероятностей и математической статистики	26	
Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	Лекция № 5. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.		
	Лабораторные работы		-
	Практическое занятие № 11. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2
	Практическое занятие № 12. Повторные независимые испытания.		2
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа обучающихся Формула полной вероятности.	4		
Тема 3.2. Случайная	Содержание учебного материала	2	
	Лекция № 6. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины.		

величина, ее функция распределения	Лабораторные работы	-
	Практическое занятие №13-14. Составление законов распределения случайных величин. Числовые характеристики.	4
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся Нормальный закон распределения случайной величины.	4
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2
	Лекция № 7. Основы математической статистики. Первичная обработка статистических данных.	
	Лабораторные работы	-
	Практическое занятие № 15. Исследование вариационных рядов.	2
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся Элементы корреляционного и регрессионного анализа.	2
	ВСЕГО	70

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510750> (дата обращения: 10.11.2023).

Дополнительная литература

1. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511549> (дата обращения: 10.11.2023).

3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Sun Rav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

3.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://elib.primacad.ru/

Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/
------------------------	---

3.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 404 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест – 114. Учебные столы – 38, доска меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор), информационный стенд, стенды 11
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 409 - учебная аудитория (кабинет математики) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест – 38. Учебные столы – 8, доска меловая, стол преподавателя, информационные стенды, шкаф.
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 124 - аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Количество посадочных мест – 42, учебные столы – 12, компьютерные столы – 19, ПК 19, выставочный стеллаж, брошюратор, ламинатор, ксерокс, принтер 2, переносной выставочный стеллаж 3, кондиционер, стол сотрудника, дезинфектор, огнетушитель, вешалка напольная, стационарный экран, переносной экран, рециркулятор, стол-тумба, органайзер, тумбочка. Комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet. Выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.

4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Математика. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство / ФГБОУ ВО ПГАТУ; сост: Е.В. Савельева-Уссурийск, 2023. - 28 с.

6 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

6.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

6.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

6.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ПГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

6.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.