

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра математики, физики и информатики
Учебный план	35.03.01_2020_960-3Ф.plx 35.03.01 Лесное дело Рациональное многоцелевое использование лесов
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 1 зачеты с оценкой 1
в том числе:		
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	106,2	
часов на контроль	11,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,4	0,4	0,4	0,4
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	26,2	26,2	26,2	26,2
Сам. работа	106,2	106,2	106,2	106,2
Часы на контроль	11,6	11,6	11,6	11,6
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Соловкина Ирина Владимировна



Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 14.05.2020 протокол № 10

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> – ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимыми для решения теоретических и практических задач; – выработать у студентов умение проводить математический анализ прикладных задач и использовать для их решения известные математические методы.
1.2	<i>Задачи:</i> В результате изучения курса математики студенты должны: – иметь представления о роли математики и возможностях ее применения в различных технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции; – владеть понятиями и методами современной математики; – иметь опыт использования методов математики при решении прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения предмета «Математика» на предыдущем уровне образования.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин: «Основы научных исследований», «Физика», «Химия», «Организация производства и предпринимательство в агропромышленном комплексе», «Экономика организации», «Технология производства пряноароматического сырья и специй», «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология переработки молока и молочных продуктов», «Технология производства и переработки продукции птицеводства», «Технология переработки мяса и мясных продуктов», «Технология производства пряно-ароматического сырья и специй», «Теоретические основы товароведения и экспертизы», «Технология производства национальных продуктов», «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции», «Технология производства алтайских национальных кисломолочные продукты», «Производственная практика научно-исследовательская работа», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продукции переработки», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».
2.2.2	Технология производства пряно-ароматического сырья и специй
2.2.3	Технология хранения и переработки продукции животноводства
2.2.4	Геодезия
2.2.5	Методология самостоятельной работы
2.2.6	Мониторинг лесных земель
2.2.7	Гидротехнические мелиорации
2.2.8	ГИС в лесном хозяйстве
2.2.9	Землеустройство, земельный и лесной кадастр
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.12	Химические средства и оборудование для защиты лесов
2.2.13	Экономика и организация в лесном комплексе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1.ОПК-1: Знать методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных общепрофессиональных знаний	
Знать теоретические основы методов и путей приобретения новых математических общепрофессиональных знаний. Уметь применять на практике методы и пути приобретения новых математических общепрофессиональных знаний. Владеть основными навыками применения методов и путей приобретения новых математических общепрофессиональных знаний.	
ИД-2.ОПК-1: Уметь применять общепрофессиональные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	
Знать теоретические основы для применения математических знаний в профессиональной деятельности. Уметь применять математические знания в профессиональной деятельности. Владеть основными навыками применения математических знаний в профессиональной деятельности.	
ИД-3.ОПК-1: Владеть навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности	

Знать теоретико-методологические основы навыков использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности.							
Уметь использовать современные образовательные и информационно-коммуникационные технологии для повышения квалификации профессиональной деятельности.							
Владеть навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической						
1.1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Определители. Определители квадратных матриц. Определители второго, третьего порядка. Обратная матрица. Теорема о существовании обратной матрицы. Методы вычисления обратной матрицы. Ранг матрицы. /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.2	Тема 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса. Решение однородных систем линейных уравнений. Фундаментальный набор решений.	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	Лекция-демонстрация
1.3	Тема 3. Уравнения прямой и плоскости. Площади и объемы геометрических тел. Кривые и поверхности второго порядка и их канонические уравнения. /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	4	Лекция-демонстрация
1.4	Тема 1-2. Определители. Обратная матрица. Определение обратной матрицы. Теорема о существовании обратной матрицы. Методы вычисления обратной матрицы. /Пр/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	Лекция-демонстрация
1.5	Тема 3-4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Общие понятия систем линейных уравнений. Матричная запись системы линейных уравнений. Матрица и определитель системы линейных уравнений. Матрица свободных членов. Метод Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. /Пр/	1	3	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

1.6	Тема 5. Действия над векторами. Площади и объемы геометрических тел. Векторы на плоскости и в пространстве: модуль вектора, линейные и нелинейные операции (скалярное, векторное и смешанное произведения) над векторами и их свойства. Формулы для вычисления площадей и объемов геометрических объектов. Прямоугольная декартова систем координат (ПДСК). Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. /Пр/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.7	Тема 6. Основные способы задания прямой на плоскости. Основные способы задания прямой на плоскости (уравнение прямой проходящей через две точки, через точку и направляющий вектор, через точку и вектор нормали). Взаимное расположение прямых (условие параллельности и перпендикулярности прямых). Угол между двумя прямыми. /Пр/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.8	Тема 7. Основные способы задания плоскости в пространстве. Основные способы задания плоскости (уравнение плоскости, проходящей через три точки, точку и направляющий вектор, точку и вектор нормали). Взаимное расположение прямой и плоскости (условия параллельности, перпендикулярности прямой и плоскости). Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение плоскостей (условия параллельности, перпендикулярности плоскостей). /Пр/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.9	Тема 8. Кривые и поверхности второго порядка и их канонические уравнения. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола) и их канонические уравнения. Поверхности второго порядка (эллипсоид, параболоиды, гиперболоиды, конусы второго порядка, цилиндрические поверхности) и их канонические уравнения. /Пр/	1	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	4	
1.10	Контрольная работа №1 /Пр/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.11	Тема 1-2. Определители. Обратная матрица. Определение обратной матрицы. Теорема о существовании обратной матрицы. Методы вычисления обратной матрицы. /Ср/	1	13	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Подготовка к занятию

1.12	Тема 3-4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Общие понятия систем линейных уравнений. Матричная запись системы линейных уравнений. Матрица и определитель системы линейных уравнений. Матрица свободных членов. Метод Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. /Ср/	1	13	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Подготовка к занятию, выполнение ИРС № 1
1.13	Тема 5. Действия над векторами. Площади и объемы геометрических тел. Векторы на плоскости и в пространстве: модуль вектора, линейные и нелинейные операции (скалярное, векторное и смешанное произведения) над векторами и их свойства. Формулы для вычисления площадей и объемов геометрических объектов. Прямоугольная декартова систем координат (ПДСК). Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. /Ср/	1	13	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Подготовка к занятию, выполнение ИРС № 1
1.14	Тема 6. Основные способы задания прямой на плоскости. Основные способы задания прямой на плоскости (уравнение прямой проходящей через две точки, через точку и направляющий вектор, через точку и вектор нормали). Взаимное расположение прямых (условие параллельности и перпендикулярности прямых). Угол между двумя прямыми. /Ср/	1	13	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Подготовка к занятию, выполнение ИРС № 1
1.15	Тема 7. Основные способы задания плоскости в пространстве. Основные способы задания плоскости (уравнение плоскости, проходящей через три точки, точку и направляющий вектор, точку и вектор нормали). Взаимное расположение прямой и плоскости (условия параллельности, перпендикулярности прямой и плоскости). Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение плоскостей (условия параллельности, перпендикулярности плоскостей). /Ср/	1	13	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Подготовка к занятию, выполнение ИРС № 1
1.16	Тема 8. Кривые и поверхности второго порядка и их канонические уравнения. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола) и их канонические уравнения. Поверхности второго порядка (эллипсоид, параболоиды, гиперболоиды, конусы второго порядка, цилиндрические поверхности) и их канонические уравнения. /Ср/	1	13	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Подготовка к занятию, выполнение ИРС № 1
1.17	Контрольная работа №1 /Ср/	1	13,2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

1.18	ИРС №1 /Ср/	1	15	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	Сдача ИРС № 1
Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)							
2.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	1	3,85	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
2.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация (экзамен)							
3.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	7,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

В связи с тем, что материал изучаемой дисциплины «Математика» не является основным в будущей профессиональной деятельности, от студентов требуется умение применения формул при решении задач. Зачеты и экзамен принимаются в тестовой форме. Задания тестов сходны по тематике с заданиями промежуточной аттестации (ИРСы и контрольные работы). При выполнении тестов студентам разрешается пользоваться записями своих лекционно-практических материалов.

Критерии оценки ответа студента на экзамене и зачете с оценкой:

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Оценка «отлично» ставится за полное соответствие ответа утвержденным выше критериям.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полные знания учебно-программного материала, успешно выполнивший предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» ставится за ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но при этом студент допускает несколько незначительных ошибок, которые после замечания экзаменатора самостоятельно исправляет.

Необходимыми условиями для выставления оценок «отлично» или «хорошо» является полный ответ на дополнительные вопросы по курсу и понимание основных проблем курса.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживающий знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающих необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится за слабые знания экзаменационного материала, но недостатки в подготовке студента не помешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за такое знание студентом большей части экзаменационного материала, которое свидетельствует об очень слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Индивидуальная работа студента (ИРС № 1)

Примерные задания по теме: «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии»

Задание 1. Вычислите $A \cdot A - n \cdot B + E$, если n номер варианта и даны матрицы третьего порядка.

Задание 2. Решите систему трех линейных уравнений с тремя неизвестными двумя методами (Крамера и Гаусса).

Задание 3. На плоскости заданы три точки A, B, C своими координатами. Найдите:

- 1) Координаты векторов: AB, AC, BC .
- 2) Внутренний угол A , используя скалярное произведение.
- 3) Площадь треугольника ABC , используя векторное произведение.
- 4) Уравнения и длины сторон треугольника ABC .
- 5) Уравнение медианы AM .
- 6) Уравнение средней линии MN , параллельной стороне AB .
- 7) Уравнение и длину высоты BH .

Задание 4. На плоскости заданы кривые второго порядка. Найдите:

- 1) Полуоси a, b , значение c , эксцентриситет ϵ , координаты фокусов и выполните чертеж.
- 2) Полуоси a, b , значение c , эксцентриситет ϵ , координаты фокусов, уравнения асимптот и выполните чертеж.
- 3) Координаты фокуса, уравнение директрисы и выполните чертеж.

Задание 5. Привести общее уравнение кривой второго порядка к каноническому виду, назвать и изобразить полученную поверхность на чертеже.

Контрольная работа № 1

Задание 1. Вычислить определитель.

Задание 2. Найти матрицу, обратную данной.

Задание 3. Найти объем параллелепипеда, построенного на векторах, площадь основания $ABCD$, высоту h , угол между векторами AB и AD .

Задание 4. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах.

Задание 5. Найти площадь треугольника, построенного на векторах.

Задание 6. Составить уравнение плоскости, которая проходит через точку $M(2; 1; -1)$ и имеет нормальный вектор $n(5; 0; -3)$.

Задание 7. Написать уравнение плоскости, которая проходит через точку $M(1; 1; 1)$ параллельно векторам $a(0; 1; 2)$ и $c(-1; 0; 1)$.

Задание 8. Написать уравнение плоскости, которая проходит через точки $A(1; 2; 0)$ и $B(2; 1; 1)$ параллельно вектору $a(3; 0; 1)$.

Задание 9. Даны две точки $A(3; -1; 2)$ и $B(4; -2; -1)$. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку A перпендикулярно вектору AB .

Задание 10. Составить уравнение плоскости, которая проходит через точку $A(3; -2; -7)$ параллельно плоскости $2x - 3z + 5 = 0$.

Задание 11. Написать уравнение плоскости, которая проходит через точки $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$ и $C(3; 0; 1)$.

Критерии оценки ИРС и контрольной работы:

Все задания решены и сданы – «отлично», 84-100%, повышенный уровень.

Задания все решены и сданы частично – «хорошо», 66-83%, пороговый уровень.

Задания решены не все и сданы частично – «удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень.

Задания не решены и не сданы – «неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован.

5.2. Темы письменных работ

Выполнение рефератов не предусмотрено.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Тетруашвили Е.В., Ершов В.В.	Математика: практикум	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71567
Л1.2	Белоусова В.И., Ермакова Г.М., Михалева [и др.] М.М.	Высшая математика. Часть 1: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/65920.html
Л1.3	Гусак А.А., Бричикова Е.А.	Основы высшей математики: учебное пособие для вузов	Минск: ТетраСистемс, 2012	http://www.iprbookshop.ru/28166.html
Л1.4	Малахов А.Н.	Математика. Высшая математика: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2009	http://www.iprbookshop.ru/10714.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новак Е.В., Рязанова И.В., Новак И.В.	Высшая математика. Алгебра: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет; ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/69589.html
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	SMART Notebook			
6.3.1.2	MS Office			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	Internet Explorer/ Edge			
6.3.1.5	Яндекс. Браузер			
6.3.1.6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ			
6.3.1.7	MS WINDOWS			
6.3.1.8	Moodle			
6.3.1.9	NVDA			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks			
6.3.2.3	Интегрированный научный информационный портал eLIBRARY.RU			
6.3.2.4	Межвузовская электронная библиотека			
7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ				
	презентация			
	проблемная лекция			
	дискуссия			
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение		

310 В1	Учебная лаборатория детали машин и основ конструирования. Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики. Кабинет технической механики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, столы, стулья, экран, кафедра
217 В1	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к лекционным, практическим занятиям, контрольным работам, а также к самостоятельной работе дисциплины «Математика» составлены для основного уровня образовательной программы: бакалавриат по направлению 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства».

Цели и задачи методических указаний заключаются в разъяснении студентам основного плана занятий, в ходе которых должны быть сформированы математические знания необходимые для успешного овладения по-следующих дисциплин профессионального цикла.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Подготовка к лекционным занятиям (теоретический курс)

Рекомендации:

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть материал предыдущей лекции по своему конспекту;
- ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

При затруднениях в восприятии материала необходимо обратиться:

- к основным литературным источникам, лекциям;
- к лектору по графику его консультаций;
- к преподавателю на практических занятиях.

2. Подготовка к практическим занятиям

Практическое занятие – форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный.

Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;

2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Критерии оценки знаний студентов

Оценка теоретических знаний

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка практических навыков

Оценка «5» – ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» – ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» – ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» – ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

3. Подготовка и выполнение контрольной работы

Общие указания

Контрольные работы являются одним из обязательных видов самостоятельной работы студентов, который способствует углубленному изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы:

– выработка у студента навыков самостоятельной работы; формирование навыков работы со специальной литературой и умения применять свои знания к конкретным ситуациям; показать уровень освоения пройденного материала.

Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических и практических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) получения варианта работы;
- б) сбор учебной информации и изучение литературы по выполнению заданий;
- в) решение отдельных заданий контрольной работы;
- г) проверка материала решения в целом.

Вариант контрольной работы предоставляется студенту преподавателем.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующих разделов учебников, учебных пособий по данной теме и конспектов практических занятий, проведенных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных правил решения, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемого материала.

После получения варианта работы необходимо внимательно изучить выполненные на практических занятиях задания, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом весь прорабатываемый материал.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание использованного теоретического материала по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать неправильности в оформлении и вычислениях.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для решения заданий контрольной работы.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких заданий. На усмотрение студента она может содержать теоретическую и практическую части решения рассматриваемого задания.

Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, номер варианта, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя решение всех предусмотренных вариантов работы за-даний.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов и символов (кроме общепринятых).

По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем и она должна быть сдана не позднее, чем за неделю до зачета. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

По итогам проверки контрольных работ может быть организован семинар, групповые или индивидуальные консультации (собеседование) с разбором наиболее трудных заданий и типичных ошибок.

4. Самостоятельная работа студентов и подготовка к экзамену

Организация самостоятельной работы студента

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Этот вид работы предусматривает следующие виды учебной деятельности.

1. Составление конспекта

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

2. Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

3. Методические указания по подготовке к зачету и экзамену

Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачеты и экзамены.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.