


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ « УЛЬЯНОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.
СТОЛЫПИНА»**

**Кафедра «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
и воспитательной работе
 **Н.С. Семенова**
«31» августа 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**ПД.01 « Математика: алгебра,
начала математического анализа, геометрия»**
Специальность: **35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Уровень подготовки _____ **базовый**
(базовый, углубленный)

Квалификация выпускника _____ **технолог** _____
(наименование квалификации)

Форма обучения _____ **очная, заочная** _____
(очная, заочная и др.)

Димитровград 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	7
4 Формы самостоятельной работы	7
5 Структура самостоятельной работы	8
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	10
6.1 Основная литература	10
6.2 Дополнительная литература	10
6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	10

1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Математика: алгебра начала математического анализа, геометрия*» является:

- 1) обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- 2) обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- 3) обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- 4) обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Математика: алгебра начала математического анализа, геометрия*» являются:

1) личностные:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

2) 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;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

— способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, 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;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;

— способность воспринимать красоту и гармонию мира;

3) предметные:

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

— понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Математика: алгебра начала математического анализа, геометрия*» составляет 100 часов.

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «*Математика: алгебра начала математического анализа, геометрия*» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) выполнение индивидуальных заданий по темам;
- 2) работа со справочным материалом (включая электронные библиотеки);
- 3) подготовка и защита докладов.

5 Структура самостоятельной работы

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудо-емкость, ч
Тема 1. Введение	выполнение индивидуальных заданий по темам		
Тема 2. Развитие понятия о числе.	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Решение задач из учебника по теме	4
Тема 3. Корни, степени и логарифмы.	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Решение задач из учебника по теме	7
Тема 4. Прямые и плоскости в пространстве	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Решение задач из учебника по теме	8
Тема 5. Комбинаторика	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Индивидуальное задание № 1. «Комбинаторика»	9
Тема 6. Координаты и векторы	выполнение индивидуальных заданий по темам, подготовка и защита докладов	Примерные варианты заданий: 1. Решение задач из учебника по темам. Доклад «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».	9
Тема 7 Основы	выполнение индивидуальных	Примерные варианты заданий:	9

тригонометрии	заданий по темам	1. Решение задач из учебника по темам.	
Тема 8. Функции и графики	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Решение задач из учебника по темам.	9
Тема 9. Многогранники и круглые тела	выполнение индивидуальных заданий по темам, подготовка и защита докладов	Примерные варианты заданий: 1. Реферат по теме «Правильные многогранники». Изготовление моделей многогранников. Решение задач из учебника по темам.	9
Тема 10. Начала математического анализа	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Индивидуальное задание № 2 «Исследование функций с помощью производной. Построение графиков с помощью производной», решение задач из учебника по темам.	9
Тема 11. Интеграл и его применение	выполнение индивидуальных заданий по темам	Примерные варианты заданий: 1. Решение задач из учебника по темам.	9
Тема 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Подготовка и защита докладов	Примерные варианты заданий: 1. Доклады «Схемы повторных испытаний Бернулли», «Средние значения и их применение в статистике».	9
Тема 13. Уравнения и неравенства	Подготовка и защита докладов	Примерные варианты заданий: 1. Доклад на тему «Исследование уравнений и неравенств с параметром».	9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

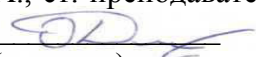
6.1 Основная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: Учебник. – 2-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2017. – 394с
2. Математика [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662>

6.2 Дополнительная литература:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для СПО. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 416с.
 2. Шипова Л.И., Шипов А.Е. Математика: учебное пособие для СПО. – Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2012. – 224с.
 3. Сущинская, Екатерина Александровна. Математика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+ СД)/ Е.А. Сущинская. - СПб.: Питер, 2011. - 251 с
 4. Копченова Н.В., Марон И.А. Вычислительная математика в примерах и задачах: учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 368с.
 5. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. типовые расчеты: учебное пособие. – 11-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2008. – 240с.
 6. Математика в примерах и задачах[Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 373 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=153685>

Автор:

Дмитриев О.А., ст. преподаватель «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» 
(подпись)

Рецензент: Ротанов Е.Г., к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования» 
(подпись)

Заседание кафедры «ЭТТМиК» «30» 08 2017 г. протокол № 1

Зав кафедрой «ЭТТМиК»  С.Н. Петряков
(подпись)

Согласовано:

Заместитель начальника отдела
информационного и библиотечного
обеспечения Наумова М.В.


(подпись)