

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Волгоградский государственный аграрный университет»

инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан  И.А. Несмиянов

29.08.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в вузовскую математику

Кафедра

Высшая математика

Уровень основной профессиональной образовательной программы

прикладной бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06. Агроинженерия

Профиль *Технические системы в агробизнесе*

Форма обучения *очная, заочная*

Год начала освоения программы 2014

Волгоград 2017г

Автор(ы):

доцент



Джабраилов А.Ш.

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06. Агроинженерия

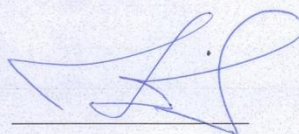
Заведующий кафедрой «Тракторы, автомобили
и теплотехника к.т.н. доцент



Коновалов П.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
высшей математики

Протокол № 1 от 28.08. 2017 г.



Заведующий кафедрой

Ключков Ю.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией _____

_____ инженерно-технологического факультета

Протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Председатель методической комиссии факультета _____



Любимова Г.А.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины являются воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Это обусловлено тем, что непрерывно возрастающий поток информации требует использования математических методов в профессиональной деятельности при исследовании различных явлений и механических процессов.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- выработка у студентов методологической направленности, существенной для решения проблем в сфере механизации и электроэнергетики;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу на основе исходных данных, способность выбирать формулы для решения задач, умения представлять информацию в графическом виде, делать выводы на основании полученных результатов вычислений;
- обучение студентов методам математического анализа и математической статистики, которые применяются в электротехнике и позволяют извлекать необходимую информацию по результатам наблюдений и измерений.

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональной компетенции, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-правовой деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, теории вероятностей и статистических методов обработки экспериментальных данных; основные методы научного исследования
		Уметь производить расчеты

		математических величин; применять статистические методы обработки экспериментальных данных; применять информацию о развитии данного электротехнического процесса или явления для построения соответствующих математических моделей; обобщать и анализировать результаты вероятностно-статистического подхода при решении профессиональных задач
		Владеть методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом при решении профессиональных проблем в сфере эффективного использования сельскохозяйственной техники; методологией современного научного познания на стыке гуманитарных и математических дисциплин; вероятностно-статистическими методами для обобщения, анализа, планирования в обработке данных результатов исследований

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Введение в вузовскую математику** в основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» относится к **ФТД.1 Факультативы**.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			№ 1
Контактная работа, всего		36	36
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)		18	18
Вид промежуточной аттестации** (часов по учебному плану)	зачет	0	0
	зачет с оценкой	-	-
	экзамен		
Общая трудоемкость	часов	36	36
	зачетных единиц	1	1

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			№ 1
Контактная работа, всего		36	36
Лекции (Л)		2	2
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)		2	2
Самостоятельная работа обучающихся		28	28
Вид промежуточной аттестации** (часов по учебному плану)	зачет	4	4
	зачет с оценкой	-	-
	экзамен		
Общая трудоемкость	часов	36	36
	зачетных единиц	1	1

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание лекций

№ п/п	Наименование и содержание лекции	Объём, ч
		форма обучения
		очная
1	Элементарные функции и их свойства.	2
2	Логарифмы и их свойства.	2
3	Тригонометрические функции числового аргумента	2
4	Тождественные преобразования алгебраических выражений	2
5	Решение уравнений	2
6	Решение неравенств	2
7	Уравнения и неравенства с модулями.	2
8	Дополнения к школьной программе	4
Всего		18

4.2 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование и содержание лекции	Объём, ч
		форма обучения
		очная
1	Элементарные функции и их свойства.	2
2	Логарифмы и их свойства.	2
3	Тригонометрические функции числового аргумента	2
4	Тождественные преобразования алгебраических выражений	2
5	Решение уравнений	2
6	Решение неравенств	2
7	Уравнения и неравенства с модулями.	2
8	Дополнения к школьной программе	4
Всего		18

4.3 Лабораторные работы не предусмотрены

4.4 Перечень тем для самостоятельного изучения

4.5 Другие виды самостоятельной работы

4.5.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов по дисциплине. Организация занятий по дисциплине.

Занятия по дисциплине **Введение в вузовскую математику** представлены следующими видами работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Фонд текущей аттестации студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине **Введение в вузовскую математику** проводится в соответствии с Уставом университета, локальными документами университета и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине **Введение в вузовскую математику** проводится в форме контрольных мероприятий: контрольных работ, тестирования, математических диктантов по разделам предмета, а также по решению проверочных работ, по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной деятельности;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом текущих работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Оценивание студентов проводится по модульному принципу два раза в семестр. Первый раз, по итогам первого модуля в период: 4-я неделя октября или 1-я неделя ноября. Второй раз, по итогам второго модульного периода, на 4-й неделе декабря в соответствии с распоряжением ректора. Оценивание студентов по итогам рейтингового периода проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов в рейтинговой ведомости и указанием количества пропущенных часов на занятиях.

Фонд текущего контроля включает:

- посещение и продуктивная работа на лекции;
- активная работа на практических занятиях;
- контрольные работы по результатам изучения соответствующих разделов **Введения в вузовскую математику**
- тестирование;

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242366>.
2. Денежкина, И.Е. Математика. Типовые задачи вступительных тестов для поступающих в 10 класс [Электронный ресурс] / И. Е. Денежкина. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 37 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=497558>.
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Ю.М. Колягин [и др.]; под ред. А.Б. Жижченко. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011. - 336 с.
4. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин. - 9-е изд., стер. - М: Дрофа, 2012. – 235 с.
5. Добрина, Е.А. Замечательные кривые [Электронный ресурс]: учеб.пос. / Е.А. Добрина, О.А. Саввина. - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2005. - 74 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416075>.

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций,
на освоение которых направлена дисциплина

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенций
в процессе освоения образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики		Форма обучения	Курсы обучения				
Индекс	Наименование		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности							
Б1.Б.5	Математика	Очная	+	+			
Б1.Б.6	Физика	Очная	+	+			
Б1.Б.7	Химия	Очная	+				
Б1.Б.8	Биология с основами экологии	Очная	+				
Б1.Б.11	Гидравлика	Очная			+		
Б1.В.О Д.4	Теоретическая механика	Очная	+	+			
Б1.В.О Д.5	Прикладная математика	Очная			+		
Б1.В.О Д.8	Сопротивление материалов	Очная		+			
ФТД.1	Введение в вузовскую математику	Очная	+				
ФТД.2	Введение в вузовскую физику	Очная	+				

**Этапы формирования компетенций
в процессе изучения дисциплины**

Контролируемые модули, разделы, темы дисциплины	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		
Раздел 1 Элементарные функции и их свойства.	КР	зачет
Раздел 2. Логарифмы и их свойства.	КР	
Раздел 3. Тригонометрические функции числового аргумента.	КР	
Раздел 4. Тожественные преобразования алгебраических выражений	КР	
Раздел 5. Решение уравнений	КР	
Раздел 6. Решение неравенств	КР	
Раздел 7. Уравнения и неравенства с модулями.	КР	
Раздел 8. Дополнения к школьной программе	КР	

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Показатели оценивания компетенций	
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		
Раздел 1. Элементарные функции и их свойства	Знает	Основные определения. Понятия функции и основные характеристики.
	Умеет	Определять четность нечетность функции, определять промежутки знакопостоянства.
	Владеет	Навыками применения различных методов к исследованию функции и построению графиков
Раздел 2 Логарифмы и их свойства.	Знает	Основные определения логарифмов. Основное логарифмическое тождество.
	Умеет	Применять свойства логарифмов при решении типовых примеров.
	Владеет	Необходимым набором знаний для решения примеров содержащих логарифмы
Раздел 3. Тригонометрические функции числового аргумента.	Знает	Основные понятия тригонометрии. Радианная мера угла.
	Умеет	Находить значения основных тригонометрических функций на единичном круге.
	Владеет	Формулами приведения.
Раздел 4. Тождественные преобразования алгебраических выражений	Знает	Основные формулы, свойства дробей.
	Умеет	Применять формулы сокращенного умножения, правила умножения дробей, работать с корнями.
	Владеет	Нужными знаниями для успешного преобразования алгебраических выражений.
Раздел 5. Решение уравнений	Знает	Основные понятия уравнений. Виды уравнений
	Умеет	Находить корни различных видов уравнений.
	Владеет	Знаниями для решения уравнений.
Раздел 6. Решение неравенств	Знает	Основные понятия. Виды неравенств.
	Умеет	Определять тип неравенства и способ

		его решения
	Владеет	Навыками для решения неравенств различных видов.
Раздел 7. Уравнения и неравенства с модулями.	Знает	Основные понятия. Определение модуля.
	Умеет	Раскрывать модуль и решать уравнения и неравенства различных типов.
	Владеет	Необходимыми навыками для решения уравнений и неравенств с модулями.
Раздел 8. Дополнения к школьной программе	Знает	Способы извлечения квадратного корня без калькулятора. Понятие рациональной дроби.
	Умеет	Делить многочлен на многочлен.
	Владеет	Навыками выделения целой части в неправильной рациональной дроби.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности			
Раздел 1. Элементарные функции и их свойства	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты.
Раздел 2. Логарифмы и их свойства	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.
Раздел 3. Тригонометрические функции числового аргумента	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.

Раздел 4. Тожественные преобразования алгебраических выражений	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.
Раздел 5. Решение уравнений	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.
Раздел 6 Решение неравенств.	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.
Раздел 7. Уравнения и неравенства с модулями	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.
Раздел 8. Дополнения к школьной программе	КР	Зачтено	Выполнены все предложенные задания. Допускаются небольшие ошибки. В целом работа оформлена аккуратно, ее удобно проверять.
		Незачтено	Выполнено три предложенных задания. В некоторых имеются неточности и недочеты. Система уравнений решена одним способом.

6.2.2 Промежуточная аттестация

Показатели оценивания компетенций в результате изучения дисциплины
в процессе освоения образовательной программы

Показатели оценивания компетенций	
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
Знает	Основы высшей математики (основные математические понятия и определения, содержание основных законов и методов математической науки, закономерности, описываемые современным математическим инструментом и процессы наблюдаемые во всех сферах производственной деятельности).
Умеет	Использовать основы математических знаний в различных сферах деятельности (применять понятийно-категориальный аппарат и основные законы математической науки, анализировать и оценивать получаемую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа)
Владеет	Навыками применения математических знаний в различных сферах деятельности (навыками находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах современного производства, навыками прогноза развития технологических процессов и явлений применительно к своей профессиональной деятельности)

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в результате изучения дисциплины в процессе освоения
образовательной программы

Шкала оценивания	Критерии оценки
На экзамене	
«Отлично» (91-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате

	следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо» (78-90 баллов)	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно» (61-77 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков, при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины
на зачете	
«зачтено» (61-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано пре-

	подавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«не зачтено» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков, при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.3.1 Текущий контроль

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в процессе изучения
дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	№ задания
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		
Раздел 1. Элементарные функции и их свойства	КР	1
Раздел 2. Логарифмы и их свойства	КР	1
Раздел 3. Тригонометрические функции числового аргумента	КР	2
Раздел 4. Тождественные преобразования алгебраических выражений	КР	3
Раздел 5. Решение уравнений	КР	4
Раздел 6. Решение неравенств	КР	5
Раздел 7. Уравнения и неравенства с модулями	КР	2
Раздел 8. Дополнения к школьной программе.	КР	6

Примерные практические задания для проверочных и контрольных работ

1. Вычислить $\frac{\left(0,5:1,25 + \frac{7}{5}:1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}\right) \cdot 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right):18\frac{1}{3}}$.
2. Решить уравнение $\frac{5x}{6x^2 - 9} = -5$.
3. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{4x - x^2 - 4}{x^2 + x - 2}}$
4. Разложить дробь на сумму простейших $\frac{2x}{(x-1) \cdot (x^2 + x + 1)}$
5. Упростить $\left(\frac{8a^3 + b^3}{4a^2 - b^2} + \frac{1}{b^{-1}}\right) \div \frac{a^2}{2a - b}$.
6. Решить уравнение $|x^2 - 13x + 35| = 2$.
7. Решить неравенство $\frac{x-1}{x^2 + 6x - 4} \geq \frac{1}{6}$
8. Вычислить $81^{\frac{1}{\log_3 5}} + 27^{\log_9 36} + 3^{\frac{4}{\log_7 9}}$
9. Вычислить $\frac{2\frac{3}{4}:1,1 + 3\frac{1}{3}:\frac{5}{7}}{2,5 - 0,4 \cdot 3\frac{1}{3}} - \frac{\left(2\frac{1}{6} + 4,5\right) \cdot 0,375}{2,75 - 1\frac{1}{2}}$.
10. Решить уравнение $|2 - 5x^2| = 3$.
11. Решить неравенство $2 \sin 4x \leq 1$
12. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{4x - x^2 - 4}{\sin 3x}}$
13. Разложить дробь на сумму простейших $\frac{5x-1}{x^3+1}$.

Методические указания по оценке контрольной и проверочных работ работы .

При подготовке к выполнению контрольных работ студент должен изучить соответствующие разделы по пособиям и учебникам (список литературы прилагается). При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

1) работа должна быть выполнена в тетради, имеющей поля для замечаний рецензента. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного;

2) на обложке тетради должны быть ясно написаны фамилия студента, его инициалы, номер контрольной работы, название дисциплины; а также дата отсылки работы и адрес студента;

3) перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачу своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условие задачи, заменить общие данные конкретными из соответствующего номера;

4) следует придерживаться той последовательности при решении задач, в какой они даны в задании, строго сохраняя при этом нумерацию примеров (задач);

5) в работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту. Не допускается замена задач контрольного задания другими. Контрольные работы, содержащие не все задания, а также содержащие задачи не своего варианта, не зачитываются;

6) решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями; нужно привести в общем виде все используемые формулы с объяснением употребляемых обозначений; объяснить и мотивировать все действия по ходу решения; сделать необходимые чертежи. Чертежи должны быть выполнены в прямоугольной системе координат в полном соответствии с данными условиями задач и теми результатами, которые получены;

7) если вычисления, выполняемые при решении задач, приближенные, то следует придерживаться правил приближенных вычислений;

8) после получения прорецензированной работы (как не зачтенной, так и зачтенной) студент должен исправить все отмеченные рецензентом ошибки и недочеты, выполнить все рекомендации рецензента. Если работа получила в целом положительную оценку, но в ней есть отдельные недочеты (указанные в рецензии в тетради), то нужно сделать соответствующие исправления и дополнения в той же тетради (после имеющихся решений и записи «Работа над ошибками») и предъявить на экзамене или собеседовании. Если работа не зачтена, то ее необходимо в соответствии с требованиями рецензента частично или полностью переделать. Повторную работу надо выполнять в той же тетради (если есть место) или в новой тетради с надписью на обложке «Повторная», с указанием фамилии рецензента, которым работа была ранее не зачтена, и вместе с не зачтенной работой направить ее на новую проверку.

Вносить исправления в сам текст работы после ее рецензирования запрещается.

Прорецензированную работу вместе со всеми исправлениями дополнениями, сделанными по требованию рецензента, студент представляет к защите.

Распределение контрольных работ по семестрам устанавливается вузом для студентов в соответствии с распределением по семестрам материала и сообщается студентам каждой специальности дополнительно.

Если студент испытывает затруднения в освоении теоретического или практического материала, то он может получить консультацию на кафедре.

При решении заданий контрольной работы можно использовать различные методы решений.

6.3.2 Промежуточная аттестация

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в результате изучения
дисциплины в процессе освоения образовательной программы,
соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности			
Раздел 1. Элементарные функции и их графики	Вопросы 7-9	Задание 25	Задание 16
Раздел 2. Логарифмы и их свойства	Вопросы 10	Задание 21	Задание 21
Раздел 3. Тригонометрические функции числового аргумента	Вопросы 6	Задание 24	Задание 24
Раздел 4. Тождественные преобразования алгебраических выражений	Вопросы 5	Задание 18	Задание 18
Раздел 5. Решение уравнений	Вопросы 1-2	Задание 15	Задание 15
Раздел 6. Решение неравенств.	Вопросы 3	Задание 20	Задание 20
Раздел 7. Уравнения и неравенства с модулями	Вопросы 2	Задание 19	Задание 19
Раздел 8. Дополнения к школьной программе.	Вопросы 4	Задание 26	Задание 26

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ответьте на теоретические вопросы)

1. Решение алгебраических уравнений.
2. Решение рациональных уравнений.
3. Решение неравенств методом интервалов.
4. Вычисление значений выражений.
5. Преобразование алгебраических выражений
6. Преобразование тригонометрических выражений
7. Четные и нечетные функции
8. Графики элементарных функций.
9. Периодические функции
10. Вычисление логарифмов.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ (решите практическую задачу)

14. Вычислить $\frac{\left(0,5:1,25 + \frac{7}{5}:1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}\right) \cdot 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right):18\frac{1}{3}}.$

15. Решить уравнение $\frac{5x}{6x^2 - 9} = -5.$

16. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{4x - x^2 - 4}{x^2 + x - 2}}$

17. Разложить дробь на сумму простейших $\frac{2x}{(x-1) \cdot (x^2 + x + 1)}$

18. Упростить $\left(\frac{8a^3 + b^3}{4a^2 - b^2} + \frac{1}{b^{-1}}\right) \div \frac{a^2}{2a - b}.$

19. Решить уравнение $|x^2 - 13x + 35| = 2.$

20. Решить неравенство $\frac{x-1}{x^2 + 6x - 4} \geq \frac{1}{6}$

21. Вычислить $81^{\frac{1}{\log_3 5}} + 27^{\log_9 36} + 3^{\frac{4}{\log_7 9}}$

22. Вычислить $\frac{2\frac{3}{4}:1,1 + 3\frac{1}{3}:\frac{5}{7}}{2,5 - 0,4 \cdot 3\frac{1}{3}} - \frac{\left(2\frac{1}{6} + 4,5\right) \cdot 0,375}{2,75 - 1\frac{1}{2}}.$

23. Решить уравнение $|2 - 5x^2| = 3.$

24. Решить неравенство $2 \sin 4x \leq 1$

25. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{4x - x^2 - 4}{\sin 3x}}$

26. Разложить дробь на сумму простейших $\frac{5x-1}{x^3+1}.$

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	Методические материалы
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		
Раздел 1. Элементарные функции и их свойства.	Проверочная работа	Методические указания по оценке проверочной работы
Раздел 2. Логарифмы и их свойства	Проверочная работа	Методические указания по оценке контрольной работы
Раздел 3. Тригонометрические функции числового аргумента	Проверочная работа	Методические указания по оценке проверочной работы
Раздел 4. Тождественные преобразования алгебраических выражений	Проверочная работа	Методические указания по оценке проверочной работы
Раздел 5 Решение уравнений	Проверочная работа	Методические указания по оценке проверочной работы
Раздел 6 Решение неравенств	Проверочная работа	Методические указания по оценке проверочной работы
Раздел 7. Уравнения и неравенства с модулями	Проверочная работа	Методические указания по оценке контрольной работы
Раздел 8. Дополнения к школьной программе	Проверочная работа	Методические указания по оценке проверочной работы

Методические указания к оценке, выполнению и оформлению контрольной работы

В КР предусмотрено выполнение 8-10 заданий. Перед выполнением каждого из них необходимо повторить основные положения теории, относящейся к данному разделу КР, изучить настоящие методические указания. Это позволит студентам восстановить в памяти, лучше понять и освоить необходимые основы теории, осмыслить методику решения задач данного типа и приобрести сведения, достаточные для сознательного и самостоятельного их решения. При изучении формулировки заданий на КР необходимо обратить внимание на указание цели, которую нужно достигнуть в решении. Данная постановка задач КР, не уменьшая ясности их содержания, должна заставить студентов самостоятельно сформулировать условие и, следовательно, лучше представить себе смысл исходных данных и разрешаемых вопросов. Очевидно, что использование рекомендованного подхода к выполнению КР в наибольшей степени способствует развитию инженерного мышления, приобретению необходимых навыков расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Опыт преподавания показывает, что использование рекомендованного подхода к выполнению КР повышает эффективность работы студента, экономит его время, затрачиваемое на выполнение заданий КР, приучает студента к анализу методов решения задач. Предъявление студенту стандартных требований по оформлению КР способствует приобретению навыков грамотного оформления технических расчетов. При отчете по расчетно-графической работе студент должен представить преподавателю тетрадь для практических занятий с решениями всех задач, решавшихся на занятиях и задававшихся на дом. Можно освободить от отчета по КР студента, сдавшего ее досрочно, выполнившего ее правильно и ответившего на контрольные вопросы преподавателя. Студент, выполнивший 9-10 заданий и ответивший на все предложенные вопросы во время отчета, получает 10 баллов. Если выполнено от 6 до 8 заданий – 6-8 баллов. Если студентом выполнено половина заданий – 5 баллов. Если студент выполнил меньше 5 заданий и не может объяснить как он их выполнил то он аттестуется на 0-4 балла.

Методические указания по оценке проверочной работы.

Проверочная работа рассчитана на 40-60 минут. Количество заданий может быть разным. В зависимости от количества заданий (обычно от 4 до 10) и характера сложности составляется шкала оценки проверочной работы. Если в работе 4 задания, то как правило градация следующая: первое выполненное задание – 1 балл, первое и второе задание – 3 балла, третье выполненное задание оценивается в три балла, четвертое – 4 балла. Итого, суммарно, студент, выполнивший все 4 задания получает 10 баллов.

Если в работе 10 заданий примерно одинакового уровня сложности, то каждое может быть оценено в 1 балл.

При оформлении работы студентом должны быть указаны имя, фамилия, номер группы и номер варианта. Работа выполняется на отдельных листах, цвет ручки неважен.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература.

1. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242366>.
2. Денежкина, И.Е. Математика. Типовые задачи вступительных тестов для поступающих в 10 класс [Электронный ресурс] / И. Е. Денежкина. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 37 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=497558>.

7.2. Дополнительная литература:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Ю.М. Колягин [и др.]; под ред. А.Б. Жижченко. - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2011. - 368 с.
2. Арифметика, алгебра, геометрия [Электронный ресурс]: Шпаргалка. - М.: ИД РИОР, 2009.- 71 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=159413>.
3. Шубович, А.А. Методические указания для проведения практических занятий по математике по теме: Введение в вузовскую математику: для бакалавров по направлению подготовки: 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 35.03.06 - "Агроинженерия" / А.А. Шубович; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2014. - 16 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Образовательный математический сайт: <http://exponenta.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Написание конспекта лекций

Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться тексту, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер. Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. В первую очередь необходимо составить план произведения письменно или мысленно, поскольку в соответствии с этим планом строится дальнейшая работа.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Время, отведенное на лекцию, можно считать использованным полноценно, если студенты понимают роль лектора, задачи лекции, если работают вместе с лектором, а не бездумно ведут конспект. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал раздела, излагаемого на ней или просмотрел свой конспект, или учебник.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Работа в малых группах

При проведении проверочных работ задание выдается звену (5-6 человек). Совместное выполнение задания звеном позволяет реализовать метод активного обучения «Работа в малых группах».

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. СДО «Прометей.
2. MathCaD.
3. ПО Microsoft .

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебная аудитория для практических (семинарских) занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 147 –Учебная лаборатория «Электроводоснабжение»	Учебно-лабораторное оборудование – тренажер «Электроэнергетика, релейная защита и автоматизация» Лабораторное оборудование «Электроэнергетика – модель одношинной эл.сети» Наглядное пособие (плакаты) – 8 шт.
2	Учебная аудитория для самостоятельной работы и индивидуальных консультаций №250 –Компьютерный класс	Компьютеры -12 (с выходом в Интернет)
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций № 320км – Мультимедийная лекционная	Экран, проектор, акустическая система, интерактивная трибуна
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций № 315км – Лекционная	Мультимедийная аудитория, проектор ACER, аудиокolonки, экран
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций № 425-Кабинет технологии и организации турдеятельности, внутреннего и выездного туризма	Магнитно-маркерный флип-чарт, проектор, компьютер, колонки

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется сочетание отдельных видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих компетенций.

Методы активного и интерактивного обучения
при разных видах учебных занятий

№	Методы активного и интерактивного обучения	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	«Работа в малых группах»	-	+	-

