

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2017_81385

Рабочая программа учебной дисциплины
Специальные главы математики

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной и компьютерной математики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование

**Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Специальные главы математики**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 <small>шифр</small>
	Строительство <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 <small>шифр</small>
	Промышленное и гражданское строительство <small>наименование</small>
Формы обучения	Заочная, Очная <small>наименование</small>

Разработчики РП

Кандидат наук: педагогические, Шабалина Марина Робертовна
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Доктор наук: доктор физико-математических наук, Профессор, Вечтомов Евгений Михайлович
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

«Специальные главы математики», являясь продолжением курса математики, закладывают теоретический фундамент для освоения дисциплин как естественнонаучного и общетехнического цикла, так и профессионального цикла дисциплин. Являясь средством развития теоретического мышления, «Специальные главы математики» как учебная дисциплина, обеспечивает полноту интеллектуального формирования личности студента, развивает его познавательные способности. Наиболее важными в плане формирования системы знаний и умений, необходимых для получения профессионального образования являются следующие модули дисциплины: «Дифференциальные уравнения»; «Интегральное исчисление функции нескольких переменных»; «Числовые и функциональные ряды. Элементы функционального анализа»; «Дискретная математика»; «Основы теории вероятностей и математической статистики».

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• развитие общей математической культуры и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности;• овладение системой математических знаний и умений в той степени, которая достаточна для изучения естественнонаучного, общетехнического и профессионального цикла дисциплин на современном уровне;• формирование способности и потребности к самостоятельному расширению математических знаний в процессе решения учебных и профессиональных задач.
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• формирование системы математических знаний, необходимых для решения задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности;• формирование умений и навыков по эффективному применению полученных теоретических знаний для решения практических задач;• развитие способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе учебной и профессиональной деятельности;• обучение самостоятельному поиску и использованию учебной и справочной литературы;• развитие всех видов мышления в процессе творческого исследования возникающих учебных и практических задач;• воспитание творческого подхода к решению проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная	Б1
---------	----

дисциплина входит в блок	
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Математика Физика
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Автоматизация строительного проектирования (Модуль 2) Метод конечных элементов в строительном проектировании (Модуль 2)

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Математика

Компетенция ОПК-1

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности	Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат	Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности

Дисциплина: Математика

Компетенция ОПК-2

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности	Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности	Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности

Дисциплина: Физика

Компетенция ОПК-1

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и		
---	--	--

математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Основные понятия и законы механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновых процессов и оптики, квантовой физики	Применять полученные знания по физике и химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности	Современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента

Дисциплина: Физика

Компетенция ОПК-2

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики	Использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных	Навыками использования основных общезначимых законов и принципов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-1

<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>Фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат</p>	<p>Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>

Компетенция ОПК-2

<p>способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности</p>

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Дифференциальные уравнения	38.00	1.05	ОПК-1
2	Числовые и функциональные ряды. Элементы функционального анализа	32.00	0.90	ОПК-1
3	Основы теории вероятностей и математической статистики	56.00	1.55	ОПК-1, ОПК-2
4	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	18.00	0.50	ОПК-1, ОПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	3 семестр (Очная форма обучения) 3 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	3	144	4	80	32	48	0	64			3
Заочная форма обучения	1, 2	2, 3	144	4	20	8	12	0	124			3

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Дифференциальные уравнения»		1.05	38.00	
	Лекция			
Л1.1	Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные)		2.00	
Л1.2	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка		2.00	
Л1.3	Линейная зависимость и независимость функций. Определитель Вронского. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с переменными и постоянными коэффициентами. Линейные однородные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Системы линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами		2.00	
Л1.4	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с переменными и постоянными коэффициентами. Метод неопределённых коэффициентов. Метод		2.00	

	вариации произвольных постоянных			
	Практика, семинар			
П1.1	Решение дифференциальных уравнений первого порядка		2.00	
П1.2	Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка		2.00	
П1.3	Решение дифференциальных уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка		2.00	
П1.4	Решение дифференциальных уравнений высших порядков, линейных однородных дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		2.00	
П1.5	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		2.00	
П1.6	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение систем дифференциальных уравнений		2.00	
	СРС			
С1.1	Подготовка к лекционным занятиям		2.00	
С1.2	Подготовка к практическим занятиям		4.00	
С1.3	Подготовка к текущей аттестации		2.00	
С1.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		10.00	
Модуль 2 «Числовые и		0.90	32.00	

функциональные ряды. Элементы функционального анализа »				
	Лекция			
Л2.1	Числовые ряды, сумма ряда. Основные свойства рядов. Необходимый признак сходимости. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопередающиеся ряды, признак сходимости Лейбница, абсолютная и условная сходимость		2.00	
Л2.2	Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Ряд Тейлора и Маклорена. Примеры разложения в степенной ряд элементарных функций		2.00	
Л2.3	Тригонометрические ряды Фурье		2.00	
Л2.4	Ряд Фурье для функции с любым периодом. Понятие о гармоническом анализе. Понятие о линейном функциональном пространстве. Аналогия между разложением функций в ряд Фурье и разложением векторов		2.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Решение задач на исследование числовых рядов		2.00	
П2.2	Решение задач на исследование числовых рядов		2.00	
П2.3	Разложение элементарных функций в ряд Тейлора. Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям		2.00	
П2.4	Разложение функций в ряд Фурье		2.00	
П2.5	Разложение функций в ряд Фурье		2.00	
	СРС			
С2.1	Подготовка к лекционным		2.00	

	занятиям			
C2.2	Подготовка к практическим занятиям		2.00	
C2.3	Подготовка к текущей аттестации		4.00	
C2.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		6.00	
Модуль 3 «Основы теории вероятностей и математической статистики »		1.55	56.00	
	Лекция			
Л3.1	Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Частота и вероятность события, классическое определение вероятности		2.00	
Л3.2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса		2.00	
Л3.3	Схема Бернулли		2.00	
Л3.4	Случайные величины. Способы задания дискретной случайной величины. Характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Виды распределения дискретных случайных величин		2.00	
Л3.5	Понятие непрерывной случайной величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения непрерывной случайной величины, числовые характеристики		2.00	
Л3.6	Равномерное, нормальное и показательное распределения непрерывной случайной величины. Понятие о предельных теоремах теории вероятностей		2.00	

ЛЗ.7	Основные задачи математической статистики. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Геометрическое изображение вариационных рядов. Средние величины и показатели вариаций		2.00	
ЛЗ.8	Статистические оценки параметров распределения: точечные оценки, интервальные оценки. Элементы теории корреляции. Понятие о статистической проверке гипотез		2.00	
	Практика, семинар			
ПЗ.1	Непосредственное вычисление вероятностей событий		2.00	
ПЗ.2	Непосредственное вычисление вероятностей событий		2.00	
ПЗ.3	Вычисление вероятностей событий		2.00	
ПЗ.4	Вычисление вероятностей событий		2.00	
ПЗ.5	Решение задач на составление закона распределения дискретных случайных величин и определение их числовых характеристик		2.00	
ПЗ.6	Решение задач на составление закона распределения дискретных случайных величин и определение их числовых характеристик		2.00	
ПЗ.7	Решение задач на составление закона распределения непрерывных случайных величин и определение их числовых характеристик		2.00	
ПЗ.8	Решение задач на составление закона		2.00	

	распределения непрерывных случайных величин и определение их числовых характеристик			
ПЗ.9	Решение задач на составление закона распределения непрерывных случайных величин и определение их числовых характеристик		2.00	
ПЗ.10	Построение для заданной выборки её геометрического изображения, расчёт числовых характеристик		2.00	
ПЗ.11	Обработка статистического материала. Точечные и интервальные оценки параметров распределения		2.00	
ПЗ.12	Линейная и криволинейная корреляция		2.00	
ПЗ.13	Статистическая проверка гипотез		2.00	
	СРС			
СЗ.1	Подготовка к лекционным занятиям		2.00	
СЗ.2	Подготовка к практическим занятиям		6.00	
СЗ.3	Подготовка к текущей аттестации		2.00	
СЗ.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		4.00	
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.50	18.00	
	СРС			
С4.1	Подготовка к экзамену			
	Экзамен			
Э4.1	Подготовка к экзамену		18.00	
ИТОГО		4	144.00	

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных
		ЗЕТ	Часов	

				формах
Модуль 1 «Дифференциальные уравнения»		1.05	38.00	
	Лекция			
Л1.1	Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные)		1.00	
Л1.2	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка		1.00	
Л1.3	Линейная зависимость и независимость функций. Определитель Вронского. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с переменными и постоянными коэффициентами. Линейные однородные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Системы линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами		1.00	
Л1.4	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с переменными и постоянными коэффициентами. Метод неопределённых коэффициентов. Метод вариации произвольных постоянных			
	Практика, семинар			
П1.1	Решение дифференциальных уравнений первого порядка		1.00	
П1.2	Решение линейных дифференциальных			

	уравнений первого порядка			
П1.3	Решение дифференциальных уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка		1.00	
П1.4	Решение дифференциальных уравнений высших порядков, линейных однородных дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		1.00	
П1.5	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		2.00	
П1.6	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение систем дифференциальных уравнений			
	СРС			
С1.1	Подготовка к лекционным занятиям			
С1.2	Подготовка к практическим занятиям			
С1.3	Подготовка к текущей аттестации			
С1.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		30.00	
Модуль 2 «Числовые и функциональные ряды. Элементы функционального анализа »		0.90	32.00	
	Лекция			
Л2.1	Числовые ряды, сумма ряда. Основные свойства рядов. Необходимый признак сходимости. Признаки сходимости рядов		2.00	

	с положительными членами. Знакочередующиеся ряды, признак сходимости Лейбница, абсолютная и условная сходимость			
Л2.2	Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Ряд Тейлора и Маклорена. Примеры разложения в степенной ряд элементарных функций			
Л2.3	Тригонометрические ряды Фурье			
Л2.4	Ряд Фурье для функции с любым периодом. Понятие о гармоническом анализе. Понятие о линейном функциональном пространстве. Аналогия между разложением функций в ряд Фурье и разложением векторов			
	Практика, семинар			
П2.1	Решение задач на исследование числовых рядов		1.00	
П2.2	Решение задач на исследование числовых рядов			
П2.3	Разложение элементарных функций в ряд Тейлора. Приложение степенных рядов к приближённым вычислениям		2.00	
П2.4	Разложение функций в ряд Фурье		2.00	
П2.5	Разложение функций в ряд Фурье			
	СРС			
С2.1	Подготовка к лекционным занятиям			
С2.2	Подготовка к практическим занятиям			
С2.3	Подготовка к текущей аттестации			
С2.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических		25.00	

	задач			
Модуль 3 «Основы теории вероятностей и математической статистики »		1.55	56.00	
	Лекция			
Л3.1	Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Частота и вероятность события, классическое определение вероятности		1.00	
Л3.2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса			
Л3.3	Схема Бернулли			
Л3.4	Случайные величины. Способы задания дискретной случайной величины. Характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Виды распределения дискретных случайных величин		1.00	
Л3.5	Понятие непрерывной случайной величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения непрерывной случайной величины, числовые характеристики			
Л3.6	Равномерное, нормальное и показательное распределения непрерывной случайной величины. Понятие о предельных теоремах теории вероятностей			
Л3.7	Основные задачи математической статистики. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Геометрическое изображение вариационных рядов.		1.00	

	Средние величины и показатели вариаций			
Л3.8	Статистические оценки параметров распределения: точечные оценки, интервальные оценки. Элементы теории корреляции. Понятие о статистической проверке гипотез			
	Практика, семинар			
П3.1	Непосредственное вычисление вероятностей событий		1.00	
П3.2	Непосредственное вычисление вероятностей событий			
П3.3	Вычисление вероятностей событий			
П3.4	Вычисление вероятностей событий			
П3.5	Решение задач на составление закона распределения дискретных случайных величин и определение их числовых характеристик		1.00	
П3.6	Решение задач на составление закона распределения дискретных случайных величин и определение их числовых характеристик			
П3.7	Решение задач на составление закона распределения непрерывных случайных величин и определение их числовых характеристик			
П3.8	Решение задач на составление закона распределения непрерывных случайных величин и определение их числовых характеристик			
П3.9	Решение задач на составление закона распределения непрерывных случайных			

	величин и определение их числовых характеристик			
ПЗ.10	Построение для заданной выборки её геометрического изображения, расчёт числовых характеристик			
ПЗ.11	Обработка статистического материала. Точечные и интервальные оценки параметров распределения			
ПЗ.12	Линейная и криволинейная корреляция			
ПЗ.13	Статистическая проверка гипотез			
	СРС			
СЗ.1	Подготовка к лекционным занятиям			
СЗ.2	Подготовка к практическим занятиям			
СЗ.3	Подготовка к текущей аттестации			
СЗ.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		51.00	
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.50	18.00	
	СРС			
С4.1	Подготовка к экзамену		9.00	
	Экзамен			
Э4.1	Подготовка к экзамену		9.00	
ИТОГО		4	144.00	

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

**Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе
учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы
обучающегося по учебной дисциплине**

Учебная литература (основная)

- 1) Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс] / К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2012. - 543 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".
- 2) Микони, Станислав Витальевич. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы [Текст] : учеб. пособие для студентов инженерных специальностей и направлений вузов / С. В. Микони. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 186 с. : ил., табл.. - Библиогр.: с. 181-182

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Черненко, В. Д. Высшая математика в примерах и задачах. В 3-х т. Том 2. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Черненко В. Д.. - СПб : "Политехника", 2011. - 572 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".
- 2) Черненко, В. Д. Высшая математика в примерах и задачах. В 3-х т. Том 3. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Черненко В. Д.. - СПб : "Политехника", 2011. - 510 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".
- 3) Вержбицкий, В. М. Численные методы (математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения). Учебное пособие [Электронный ресурс] / Вержбицкий В. М.. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 400 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".
- 4) Куликова, Е. В. Высшая математика для горных вузов. Часть 1. Аналитическая геометрия и элементы линейной алгебры. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Куликова Е. В.. - Москва : Горная книга, 2012. - 504 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".
- 5) Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс]. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 720 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".
- 6) Туганбаев, Аскар Аканович. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 223 с.. - Библиогр.: с. 221
- 7) Высшая математика. Учебное пособие [Электронный ресурс]. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 392 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

8) Дюженкова, Л. И. Практикум по высшей математике. Учебное пособие в 2 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] / Дюженкова Л. И.. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 469 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

9) Ковалева, Л. Ф. Дискретная математика в задачах. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Ковалева Л. Ф.. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 142 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

10) Математическая статистика. Примеры и задачи. Учебное пособие [Электронный ресурс]. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 84 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

11) Яковлев, В. П. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Яковлев В. П.. - Москва : Дашков и Ко, 2012. - 182 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

Учебно-методические издания

1) Кирин, Борис Ефимович. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направления 270800.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Б. Е. Кирин, М. С. Шабалина ; ВятГУ, ФПМТ, каф. ВМ. - Киров : [б. и.], 2014. - Загл. с титул. экрана

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

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
[\(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/\)](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® [\(http://webofscience.com\)](http://webofscience.com)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-ST145V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ ПРОЕКТА ПРОФИ 200*200СМ И ШТАТИВОМ POLYMEDIA ДО 145СМ.
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине
Специальные главы математики

	<small>наименование дисциплины</small>
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 <small>шифр</small>
	Строительство <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	<small>шифр</small>
	Промышленное и гражданское строительство <small>наименование</small>
Формы обучения	Заочная, Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной и компьютерной математики (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) <small>наименование</small>

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

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	<p>Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.</p> <p>Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат</p> <p>Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности</p> <p>Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	в полном объеме с доказательствами основные	применять теоретический материал разделов математики,	методами решения типовых задач школьного курса математики,

	теоремы и выводом формул теоретический материал стандартного школьного курса математики, методы решения практических задач.	изученных в школьном курсе, при решении задач, выполнять все задания входного контроля.	применять эти методы для решения задач прикладного характера и в условиях нестандартно сформулированной задачи.
Хорошо	в полном объеме теоретический материал стандартного школьного курса математики и иметь представление о приложении теории к решению практических задач.	применять теоретический материал при решении задач, выполняя не менее 80% заданий входного контроля.	методами решения типовых задач школьного курса математики и уметь применять эти методы для решения задач прикладного характера.
Удовлетворительно	основные формулы и иметь представление об основных понятиях, изученных в стандартном школьном курсе математики.	применять теоретический материал при решении задач, выполняя от 60% до 80% заданий входного контроля.	методами решения типовых задач школьного курса математики.

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности Фундаментальные основы высшей	Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять	Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности Первичными навыками и основными методами решения

	<p>математики, включая математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности</p>	<p>математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	<p>ключевые понятия, факты, теоремы и методы, рассмотренные в рамках модулей, изученных на момент проведения текущего контроля.</p>	<p>составить математическую модель конкретной практической задачи; эффективно применять методы для решения типовых практических задач по изученным модулям дисциплины.</p>	<p>терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения текущего контроля; навыками решения типовых задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.</p>

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности

	<p>Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.</p> <p>Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат</p> <p>Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности</p> <p>Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла;</p> <p>способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>
Критерий оценивания			
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	<p>теоретический материал в полном объеме, изученных на момент аттестации модулей, включая вывод формул и доказательства теорем.</p>	<p>выполнять мыслительные и практические действия по разработке математических моделей конкретных практических задач без внешних опор;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи в процессе разработки математических моделей при решении практических задач прикладного характера, общих с изучаемыми по существу (содержанию), но</p>	<p>терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения промежуточного контроля;</p> <p>навыками решения типовых и прикладных задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.</p>

		отличающиеся по форме или относящиеся к другим прикладным областям.	
Хорошо	теоретический материал в полном объеме, изученных на момент аттестации модулей, включая вывод формул и доказательства теорем. Допустимы отдельные некритические ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса.	выполнять мыслительные и практические действия по разработке математических моделей конкретных практических задач по алгоритму, образцу. В процессе решения задач допускает некритичные ошибки, не искажающие итогового результата.	терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения промежуточного контроля; навыками решения типовых задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.
Удовлетворительно	теоретический материал на уровне понятий, изученных на момент аттестации модулей.	выполнять мыслительные и практические действия по решению типовых задач изученных модулей по алгоритму, образцу.	терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения промежуточного контроля; навыками решения базовых типовых задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.

**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**

Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Уравнение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Матрица	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если решением системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решением системы линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Систему линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Полярные координаты точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат с полуосями $a = 3$ и $b = 2$, имеет вид...	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение параболы с вершиной в начале координат, симметричной относительно оси Ox и проходящей через	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

точку $A(4; -2)$, имеет вид...					
Уравнение плоскости, проходящей через	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение линии пересечения гиперболоида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
При пересечении поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вторая производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Закон прямолинейного движения тела задан уравнением	ОПК-1, ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В определенном интеграле	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл вида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Множество первообразных для функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определенный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение интеграла	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Модуль комплексного числа	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Суммой двух комплексных чисел	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Расстояние между точками комплексной плоскости	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Полный дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

функции					
Градиент скалярного поля	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Масса плоской пластинки с поверхностной плотностью	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если задана числовая последовательность	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Необходимым признаком сходимости ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Признак Даламбера сходимости числового ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Укажите функцию, необходимую для интегрирования при исследовании сходимости числового ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Абсолютно сходящимся рядом является ...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Радиус сходимости степенного ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Область сходимости степенного ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Коэффициент	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Коэффициент	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дано дифференциальное уравнение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Одним из решений дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Функция	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Функция	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

коэффициентами					
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение задачи Коши	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Корни характеристического уравнения линейного однородного дифференциального уравнения равны:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 12 белых и 10 черных шаров, вынимают наудачу один шар. Тогда вероятность того, что этот шар будет черным, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 6 черных и 10 белых шаров, вынимают 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Два предприятия производят разнотипную продукцию. Вероятности их банкротства в течение года равны 0,1 и 0,2 соответственно. Тогда вероятность	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

того, что в течение года обанкротится хотя бы одно предприятие, равна...					
Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что выпадет не более пяти очков, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Два стрелка производят по одному выстрелу. Вероятность попадания в цель для первого и второго стрелков равны 0,7 и 0,85 соответственно. Тогда вероятность того, что в цель попадет только один стрелок, равна ...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
С первого станка на сборку поступает 45%, со второго – 55% всех деталей. Среди деталей первого станка 90% стандартных, второго – 80%. Тогда вероятность того, что взятая наудачу деталь окажется нестандартной, равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В первой урне 6 черных и 4 белых шара. Во второй урне 2 белых и 18 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из первой урны, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина X задана законом	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

распределения вероятностей					
Найти $M(X)$, если график функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины X имеет вид:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Непрерывная случайная величина X задана функцией распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Нормально распределенная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=50$:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Статистическое распределение выборки имеет вид	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти значение a , если гистограмма частот для выборки объема $n=100$ имеет вид:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Мода вариационного ряда 1, 4, 4, 5, 6, 8, 9 равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Медиана вариационного ряда 3, 4, 5, 6, 7, 12 равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=10$:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты: 11; 14;	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

14. Тогда несмещённая оценка дисперсии измерений равна...					
Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами с общим решением	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Пересечением множеств	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Точечная оценка математического ожидания нормально распределенного количественного признака равна 21,5. Тогда его интервальная оценка может иметь вид...	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дисперсию случайной величины увеличили в 16 раз. Тогда максимальное значение ординаты кривой Гаусса...	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дана матрица	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
К вершине куба приложены три силы, равные по величине 1, 2, 3 и направленные по диагоналям граней куба, проходящим через эту вершину. Тогда величина равнодействующей этих трех сил равна...	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
---------------	-------------	-------------	-------------------	-------------------	----------------

Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Матрица	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если решением системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решением системы линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Систему линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Полярные координаты точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат с полуосями $a = 3$ и $b = 2$, имеет вид...	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение параболы с вершиной в начале координат, симметричной относительно оси Ox и проходящей через точку $A(4; -2)$, имеет вид...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение плоскости, проходящей через	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение линии пересечения гиперболоида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
При пересечении поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вторая производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

функции					
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Закон прямолинейного движения тела задан уравнением	ОПК-1, ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В определенном интеграле	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл вида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Множество первообразных для функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определенный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение интеграла	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Модуль комплексного числа	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Суммой двух комплексных чисел	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Расстояние между точками комплексной плоскости	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Полный дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Градиент скалярного поля	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Масса плоской пластинки с поверхностной плотностью	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если задана числовая последовательность	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Необходимым признаком сходимости ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Признак Даламбера сходимости числового ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Укажите функцию, необходимую для интегрирования при исследовании сходимости	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

числового ряда					
Абсолютно сходящимся рядом является ...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Радиус сходимости степенного ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Областью сходимости степенного ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Коэффициент	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Коэффициент	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дано дифференциальное уравнение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Одним из решений дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Функция	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Функция	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение задачи Коши	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Корни характеристического уравнения линейного однородного дифференциального уравнения равны:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

частью					
Частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 12 белых и 10 черных шаров, вынимают наудачу один шар. Тогда вероятность того, что этот шар будет черным, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 6 черных и 10 белых шаров, вынимают 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Два предприятия производят разнотипную продукцию. Вероятности их банкротства в течение года равны 0,1 и 0,2 соответственно. Тогда вероятность того, что в течение года обанкротится хотя бы одно предприятие, равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что выпадет не более пяти очков, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Два стрелка производят по одному выстрелу. Вероятность попадания в цель для первого и второго стрелков равны 0,7 и 0,85 соответственно. Тогда вероятность того, что в цель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

попадет только один стрелок, равна ...					
С первого станка на сборку поступает 45%, со второго – 55% всех деталей. Среди деталей первого станка 90% стандартных, второго – 80%. Тогда вероятность того, что взятая наудачу деталь окажется нестандартной, равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В первой урне 6 черных и 4 белых шара. Во второй урне 2 белых и 18 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из первой урны, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти $M(X)$, если график функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины X имеет вид:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Непрерывная случайная величина X задана функцией распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Нормально распределенная случайная величина	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4

Х задана плотностью распределения вероятностей					
Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=50$:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Статистическое распределение выборки имеет вид	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти значение a , если гистограмма частот для выборки объема $n=100$ имеет вид:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Мода вариационного ряда 1, 4, 4, 5, 6, 8, 9 равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Медиана вариационного ряда 3, 4, 5, 6, 7, 12 равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=10$:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты: 11; 14; 14. Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами с общим решением	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Пересечением множеств	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Точечная оценка математического ожидания нормально распределенного количественного признака равна 21,5.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

Тогда его интервальная оценка может иметь вид...					
Дисперсию случайной величины увеличили в 16 раз. Тогда максимальное значение ординаты кривой Гаусса...	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дана матрица	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
К вершине куба приложены три силы, равные по величине 1, 2, 3 и направленные по диагоналям граней куба, проходящим через эту вершину. Тогда величина равнодействующей этих трех сил равна...	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

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

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

Описание проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.