

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2016 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Математика 2.1</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>15.03.01 Машиностроение</b>		
Направленность (профиль) / специализация	<b>Машиностроение</b>		
Специализация	<b>Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	<b>3</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>10</b>	
	Практические занятия	<b>14</b>	
	Лабораторные занятия	<b>0</b>	
	ВСЕГО	<b>24</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>192</b>	
ИТОГО, ч		<b>216</b>	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	<b>ОМИ ШБИП</b>

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
			ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
			ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД1	Владеет методами интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных; методами решения дифференциальных уравнений и систем	ОПК(У)-1
РД2	Умеет вычислять неопределенные, определенные, несобственные, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы; числовые характеристики скалярных и векторных полей; определять тип и решать дифференциальные уравнения первого и высшего порядков и системы, находить общее и частное решения	ОПК(У)-1

РД3	Знает  определение неопределенного, определенного, кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, их физический и геометрический смысл; основные понятия векторного анализа, формулы Грина, Остроградского-Гаусса и Стокса;  классификацию дифференциальных уравнений; основные понятия и методы решения дифференциальных уравнений первого и высших порядков; методы решения систем дифференциальных уравнений	ОПК(У)-1
-----	---	----------

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Неопределенный интеграл</b>	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 2. Определенный и несобственный интеграл</b>	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 3. Кратные интегралы</b>	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	52
<b>Раздел 4. Элементы векторного анализа</b>	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 5. Дифференциальные уравнения</b>	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник : в 2 томах / Г. М. Фихтенгольц. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 2 — 2008. — 464 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411> (дата обращения: 11.03.2016).

- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- Ильин, В. А. Математический анализ: учебник для бакалавров: в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Г. Сендов. — 4-е изд. . — Москва : Юрайт , 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-69.pdf> (дата обращения: 11.03.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
  - Ильин, В. А. Математический анализ. Учебник для бакалавров. В 2 ч. Ч. 2 / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, В. Х. Сендов . — 3-е изд. . — Москва : Юрайт , 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-88.pdf> (дата обращения: 11.03.2016)— Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
  - Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-0657-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73084> (дата обращения: 09.07.2016).
  - Бибиков, Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / Ю.Н. Бибиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/1542>(дата обращения: 11.03.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ

#### Дополнительная литература

- Высшая математика для технических университетов. В 5 ч.: Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление. [Кн.] 3 : Интегральное исчисление функций одной переменной . — 2016. — 494 с. / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m132.pdf> (дата обращения: 11.03.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
- Задорожный В.Н., Зальмеж В.Ф., Трифонов А.Ю., Шаповалов А.В. Высшая математика для технических университетов. Ч. 5 Дифференциальные уравнения: Учебное пособие.- Томск: Изд. ТПУ, 2014 <http://catalog.lib.tpu.ru/ec/simple/document/RU%5СТПУ%5Сbook%5С319786>
- Терехина Л. И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 3. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Векторное поле. / Л. И. Терехина, И. И. Фикс . — Томск : Дельтаплан , 2010-2016. — 250 с.: ил.- Текст: непосредственный.
- Терехина Л. И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Функции комплексного переменного. Операционный метод.. / Л. И. Терехина, И. И. Фикс . — Томск: Дельтаплан, 2014. — 266 с.: ил.- Текст: непосредственный.

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы : <https://portal.tpu.ru/ido-tpu/teacher>

На сайте размещены учебные и контролирующие материалы по соответствующим дисциплинам.

- <http://mathnet.ru> – общероссийский математический портал
- <http://lib.mexmat.ru> –электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Acrobat Reader DC, AkelPad, Chrome, Flash Player, Firefox ESR, K-Lite Codec Pack Full, PDF-XChange Viewer, Office 2007 Standard Russian Academic, Visual C++ Redistributable Package, Webex Meetings, Zoom, WinDjView, 7-Zip.